

DE
L'EAU CHAUDE
EN
OBSTÉTRIQUE

THÈSE

PRÉSENTÉE A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE NANCY

ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT

Le Vendredi 1^{er} Avril 1887

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Par

Henri LORAIN

Né à Lorquin (Alsace-Lorraine)

Le 14 Décembre 1860.

PARIS
STEINHEIL, ÉDITEUR, 2, RUE CASIMIR-DÉLAVIGNÉ

1887

1886-87 (1^{re} série) FACULTÉ DE MÉDECINE DE NANCY (N^o 245).

DE
L'EAU CHAUDE
EN
OBSTÉTRIQUE

THÈSE

PRÉSENTÉE A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE NANCY

ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT

Le Vendredi 1^{er} Avril 1887

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Par

Henri LORAIN

Né à Lorquin (Alsace-Lorraine)

Le 14 Décembre 1860.

PARIS

STEINHEIL, ÉDITEUR, 2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE

1887

FACULTÉ DE MÉDECINE DE NANCY

Doyen : M. TOURDES O*.

Doyen honoraire : M. STOLTZ C*.

Professeurs honoraires : MM. STOLTZ C*, V. PARISOT *, HERGOTT *,
ROUSSEL *, DEMANGE *, BÉCHET.

Médecine légale	M. TOURDES O*, profess.
Thérapeutique.....	M. COZE *, professeur.
Pathologie générale et Pathologie interne....	M. HECHT, professeur.
Physiologie.....	M. BEAUNIS *, profess.
Anatomie et Physiologie pathologiques.....	M. FELTZ *, professeur.
Clinique interne.....	M. BERNHEIM, profess.
Clinique externe.....	M. GROSS, professeur.
Physique.....	M. CHARPENTIER, prof.
Anatomie descriptive...	M. LALLEMENT, profess.
Hygiène	M. POINCARÉ *, profess.
Médecine opératoire	M. CHRÉTIEN, profess.
Clinique externe.....	M. HEYDENREICH, prof.
Pathologie externe....	M. WEISS, professeur.
Chimie médicale et toxi- cologie.....	M. GARNIER, professeur.
Clinique interne.....	M. SPILLMANN, profess.
Clinique obstétricale et accouchements.....	M. A. HERRGOTT, prof. M. E. PARISOT, pr. adj.
Botanique et Histoire na- turelle médicale.....	M. MACÉ, ag. ch. du cours.
Histologie.....	M. BARABAN, id.

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM. E. DEMANGE.
SCHMITT.
ROHMER.
BARABAN.

MM. BAGNÉRIS.
MACÉ.
RENÉ.
NICOLAS.

MM. GUÉRIN.
VAUTRIN.

M. F. LAMBERT DES CILLEULS, Secrétaire.

Examineurs de la Thèse :

M. HERRGOTT, *président*; MM. HEYDENREICH, ROHMER, RENÉ.

La Faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend ni les approuver ni les imputer.

A LA MÉMOIRE
DE MON PÈRE ET DE MA MÈRE

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE
M. LE PROFESSEUR ALPHONSE HERRGOTT,

A M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ RENÉ,

Hommage de respectueuse reconnaissance.

A TOUS MES MAÎTRES DE LA FACULTÉ

INTRODUCTION ET HISTORIQUE GÉNÉRAL

D'après nos recherches, ce serait Trousseau (1) qui aurait, le premier, préconisé en 1853 les injections d'eau chaude comme moyen d'hémostase dans les cas de métrorrhagie. Voici, d'après l'illustre médecin de l'Hôtel-Dieu, le fait d'observation qui l'amena à employer ce mode de traitement : « Si l'on trempe ses mains, dit-il, l'une dans l'eau à 0°, l'autre dans l'eau à 40° pendant quelques minutes, on constate qu'elles subissent, quelques instants après leur sortie de l'eau, une réaction en sens opposé : celle plongée dans l'eau froide devient chaude et congestionnée, le contraire a lieu pour celle trempée dans l'eau chaude. Il en est probablement de même pour l'utérus, où l'hémorrhagie pourra être arrêtée pendant un court espace de temps par l'eau froide, mais où elle reparaitra bientôt sous l'influence d'une réaction favorable à sa reproduction. Par l'application du calorique, on la favorise, il est vrai, pendant quelques instants, mais une réaction intense apparaît en vertu de laquelle l'hémorrhagie cesse. »

(1) TROUSSEAU. — *Gazette des Hôpitaux*, 1853, n° 33.

Néanmoins les injections chaudes n'entrèrent pas dans la pratique, et c'est beaucoup plus tard, vers 1870, qu'un médecin américain, Emmet de New-York, les remit en usage ; il ne les utilisa pas seulement pour combattre l'hémorrhagie utérine, mais il constata en outre que ces injections fréquemment répétées constituaient un mode de traitement des plus efficaces dans les métrites.

Le professeur Breisky de Prague a employé les injections chaudes dans un certain nombre de cas d'inertie utérine après la délivrance ; les résultats de ses observations ont été publiés en 1876 par son assistant le Dr Iackesch (1). A peu près à la même époque, Vindeband (2) de Berlin mettait à profit les propriétés hémostatiques de l'eau à 45° dans des métrorrhagies de causes diverses : avortement, insertion vicieuse du placenta, inertie utérine après la délivrance, néoplasmes utérins, etc. Il obtint de ce mode de traitement les meilleurs résultats, et ses conclusions furent confirmées par les travaux successifs de Landau (3), Peter (4), Ricord (5), Richter (6), Bloch (7), Hervéou (8) et surtout par les recherches expérimentales et cliniques de Runge (9).

(1) IACKESCH. — *Prager medicin. Woch.*, 11 octobre 1876.

(2) VINDEBAND. — *Allgemeine med. cent. Zeitung*, 1875.

(3) LANDAU. — *Berlin. klin. Woch.*, 1875, p. 629.

(4) PETER. — *Journal de médecine et de chirurgie*, mars 1877.

(5) RICORD. — *Union médicale*, juin 1877.

(6) RICHTER. — *Zeitschrift f. Geburtsk. und Gyn.*, 1878, p. 284, et *Berlin. klin. Woch.*, 1882, n° 51.

(7) BLOCH. — *Berlin. klin. Woch.*, 1882, n° 22.

(8) HERVÉOU. — *Contribution à l'étude du traitement des hémorrhagies post-partum par les injections à 45°-50° et les bains chauds 34°*, th. de Paris, 1884.

(9) RUNGE. — *Action des températures élevées et des températures basses sur les contractions de l'utérus du lapin et de la femme*.

Ces auteurs démontrèrent par des faits cliniques nombreux que les injections chaudes de 45° à 50°, loin d'entretenir l'écoulement sanguin, comme on l'admettait généralement, jouissent de propriétés hémostatiques incontestables et supérieures à celles de l'eau froide.

Cependant, en 1884, Schwarz (1) publia l'observation de deux cas d'hémorrhagies *post partum* dans lesquels l'eau de 45° à 50° n'eut qu'un effet momentané, tandis que l'hémostase fut définitivement assurée par une injection d'eau glacée. De ces deux insuccès Schwarz conclut à la supériorité des injections froides sur les injections chaudes comme traitement hémostatique.

Les observations de Schwarz donnèrent lieu à une discussion, à laquelle prirent part Græfe (2) et Carl Regnault (3), qui apportèrent de nouveaux faits en faveur des injections chaudes et se déclarèrent partisans de leur emploi.

On sait que les injections chaudes fréquemment répétées sont employées par un certain nombre d'accoucheurs dans le but d'éveiller prématurément la contraction utérine et de provoquer l'avortement. Leur action, dans ce cas, est loin d'être absolument certaine, comme nous le verrons en étudiant les propriétés oxytociques de l'eau chaude. Par

(1) SCHWARZ. — *Centralb. f. Gyn.*, 1884, n° 16.

(2) GRÆFE. — *Centralb. f. Gyn.*, 1884, n° 21.

(3) CARL REGNAULT. — *Centralb. f. Gyn.*, 1884, n° 40.

contre, des observations recueillies au service du Dr Pinard, et signalées, en 1885, par le Dr Auvard (1), montrèrent que les injections de 45° à 50°, administrées pendant le travail de l'accouchement, renforcent la contraction utérine et abrègent ainsi d'une façon notable la durée de la période de dilatation.

Citons enfin les travaux plus récents de M. le Dr Budin (2) et du professeur Snéguireff (3) de Moscou.

De cet exposé historique rapide, il résulte que les injections chaudes trouvent, en gynécologie et en obstétrique, de nombreuses applications, et qu'elles peuvent être utilisées, suivant les cas, pour leurs propriétés hémostatiques, antiphlogistiques ou oxytociques.

Ne pouvant envisager ici toutes leurs indications thérapeutiques, nous étudierons surtout les applications des injections vaginales et intra-utérines chaudes en obstétrique.

Comme nous aurons l'occasion de le faire observer à plusieurs reprises dans le cours de ce travail, l'eau chaude, en obstétrique, agit surtout en stimulant la contractilité du muscle utérin ; c'est par cette action physiologique que peuvent s'expliquer la plupart de ses effets thérapeutiques. Aussi nous

(1) AUWARD. — Bulletin de thérapeutique, Mars 1885.

(2) BUDIN. — *De l'emploi des injections d'eau chaude en gynécologie.* *Journal de médecine de Paris*, 24 janvier 1886.

(3) SNÉGUIREFF. — *Hémorrhagies utérines.* (Étiologie. — Diagnostic. — Traitement.) Traduction Varnier, 1886.

a-t-il paru utile d'étudier expérimentalement les effets de la température sur la fibre musculaire lisse, de façon à pouvoir répondre à un certain nombre de questions qui ne sont pas encore complètement résolues : à quelle température, par exemple, et dans quelles conditions l'eau chaude exerce-t-elle sur la fibre utérine son maximum d'action ? En quoi ses effets diffèrent-ils de ceux de l'eau froide ? etc. C'est dans ce but que nous avons entrepris, sur les conseils de notre maître M. le Professeur A. Herrgott, qui avait bien voulu nous indiquer ce sujet d'études si intéressant, des recherches physiologiques auxquelles nous avons cru devoir donner une large place dans notre travail.

Qu'il nous soit permis d'exprimer à notre président de thèse, M. le Professeur Alphonse Herrgott, notre profonde gratitude pour l'intérêt qu'il nous a toujours témoigné et pour les précieux conseils qu'il nous a donnés avec tant de bienveillance pendant le cours de ce travail.

C'est grâce à l'extrême obligeance de M. le Professeur agrégé René, à ses conseils bienveillants, et à son contrôle éclairé que nous avons pu entreprendre quelques recherches physiologiques ; qu'il veuille bien agréer l'expression de notre vive reconnaissance.

Nous prions M. le Professeur agrégé Remy, M. le Dr Ganzinotti et M. le Dr Schuhl, chef de clinique à la Maternité, de vouloir bien accepter nos remerciements pour les faits intéressants qu'ils ont eu l'obligeance de nous communiquer.

DIVISION

Nous divisons notre travail en deux parties : dans la première, nous étudierons l'action de l'eau portée à diverses températures sur la fibre musculaire lisse en général et en particulier sur le vagin du lapin. Le vagin chez le lapin, considéré comme organe d'expulsion, serait l'analogue, au point de vue anatomique comme au point de vue fonctionnel, du corps de l'utérus chez la femme ; la corne utérine conserverait, grâce à sa muqueuse, les fonctions de nutrition du produit de conception.

Nous terminerons cette première partie par quelques considérations sur les effets du chaud et du froid sur les vaisseaux.

Après avoir déterminé exactement à quelle température l'eau exerce sur la fibre lisse son maximum d'action, nous étudierons les applications cliniques du fait physiologique que nous cherchons à démontrer. Cette étude fera l'objet de la seconde partie de notre travail. Nous nous bornerons à peu près exclusivement aux applications obstétricales des injections vaginales et intra-utérines d'eau chaude, et nous les envisagerons : 1° comme moyen oxytocique et 2° comme agent d'hémostase dans les

métrorrhagies. Puis, après avoir énuméré rapidement les principales indications des injections chaudes en gynécologie et résumé les règles essentielles du manuel opératoire, nous terminerons en établissant nos conclusions, qui découlent de nos recherches.

PARTIE PHYSIOLOGIQUE

PARTIE PHYSIOLOGIQUE

1° Action de la chaleur et du froid sur la fibre musculaire lisse.

1° Historique.

La chaleur et le froid sont tous deux des excitants de la contractilité de la fibre musculaire; leur action s'exerce surtout sur les muscles de la vie organique.

Un fait d'expérience vulgaire est le phénomène connu sous le nom de *chair de poule* : il est dû à la contraction des fibres musculaires lisses du derme sous l'influence d'une basse température. C'est également à l'action du froid que peuvent être attribués les mouvements péristaltiques que l'on observe dans les intestins d'un animal qui vient de succomber et chez lequel les fibres musculaires conservent encore leurs propriétés, quand on ouvre la cavité abdominale dans un milieu à température basse.

L'action du calorique sur les muscles lisses est

encore plus manifeste que celle du froid et leur a valu le nom de muscles thermosystaltiques.

Déjà, en 1857, l'action du calorique sur les muscles de la vie organique avait été mise en lumière par un médecin grec, Calliburcès, dont nous trouvons les expériences consignées dans les *Mémoires de l'Académie des Sciences* (1). L'appareil, employé par cet expérimentateur, est un vase de verre de volume convenable, fermé par un bouchon en liège à travers lequel passent un thermomètre centigrade et un tube ouvert à ses deux extrémités et destiné à empêcher l'explosion du vase. A la partie inférieure du bouchon est placé un crochet auquel on suspend l'organe sur lequel on expérimente. Ainsi disposé, l'appareil est chauffé au bain-marie et porté à des températures diverses.

Dans ces conditions, Calliburcès a observé que les intestins, placés dans le vase et restés en communication avec l'animal, étaient animés de mouvements péristaltiques qui devenaient de plus en plus forts au fur et à mesure que l'appareil était porté à des températures plus élevées.

Si l'intestin est complètement séparé de l'animal et si les mouvements péristaltiques ont cessé, on les voit se reproduire dès que l'appareil est chauffé. Pour cela, il faut une température variant entre 19° et 25° au moins; si les mouvements péristal-

(1) CALLIBURCÈS. — *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, séance du 28 décembre 1857.

tiques n'ont pas complètement disparu, leur intensité augmente sous l'influence de la chaleur. Au-dessus de 50°, ils diminuent, puis cessent complètement.

En expérimentant sur l'utérus, Calliburcès a obtenu à peu près les mêmes résultats, qu'il résume de la façon suivante :

« 1° Exposé à l'action de la chaleur sèche ou humide, l'utérus, laissé en communication avec les systèmes nerveux et circulatoires, devient le siège de contractions très énergiques.

« 2° Les mêmes effets, ajoute Calliburcès, se produisent dans l'utérus complètement séparé de l'animal. Dans l'utérus à l'état de gestation et complètement séparé de l'animal, j'ai vu des contractions assez énergiques pour provoquer l'expulsion d'un ou deux embryons. »

En 1864, Kehrer (1) fit sur ce sujet des expériences qui le conduisirent aux mêmes résultats que celles de Calliburcès. Sur une lapine en état de gestation, Kehrer place des ligatures à chaque extrémité d'une des cornes de l'utérus, ainsi que sur les vaisseaux qui s'y rendent ; puis il excise cette corne et la soumet à l'action de températures différentes. Pour cela, il la place dans un vase en verre fermé par un bouchon ; il verse un peu d'eau de façon à éviter le dessèchement de l'organe en expérience, puis il porte le vase à diverses températures. Il constate de la sorte que, soumis à une température

(1) KEHRER. — *Beiträge zur vergleichenden und experimentellen Geburtshunde*, Erstes Heft, Giessen, 1864.

constante de 33° à 40° centigrades, l'utérus présente pendant une demi-heure, une heure et même davantage, des contractions rythmiques.

Un peu plus tard, Claude Bernard (1), dans ses *Leçons sur la chaleur animale*, étudiant l'action du calorique sur la fibre musculaire lisse, s'exprime en ces termes : « Les muscles de la vie organique sont extrêmement sensibles à l'action de la chaleur et, sur ce point, ils dépassent en sensibilité les instruments les plus délicats. » Si l'on prend, par exemple, un intestin ou un utérus de lapin, dans lesquels les mouvements péristaltiques aient cessé à la température ambiante et qu'on les place dans un vase où l'on fasse arriver de l'air chaud, immédiatement ces mouvements recommencent, avant même que le thermomètre ait marqué une élévation de température. « Toutefois, ajoute judicieusement Claude Bernard, il y a une limite qu'il ne faut pas dépasser, si l'on ne veut pas déterminer l'arrêt définitif de la contraction musculaire. Cette limite est à 48° environ ; la paralysie qui se produit dans ce cas serait due à la coagulation de la myosine (Kühne) ».

D'un autre côté, Reimann (cité par Runge) (2), a constaté que l'utérus, complètement séparé du corps de l'animal, pourrait encore réagir sous l'action de certains excitants, du froid et du chaud, par exemple, et c'est ainsi qu'il explique les mouvements péris-

(1) CL. BERNARD. — *Leçons sur la chaleur animale*, 1876.

(2) RUNGE. — *Berlin.klin. Woch.*, 1877, p. 169.

taltiques, dont la matrice est encore animée un certain temps, après qu'elle a été séparée des autres organes. D'après le même observateur, l'utérus, suspendu librement dans un vase en verre, présenterait des contractions rythmiques et péristaltiques sous l'influence d'une température égale à celle du sang. Ces contractions au contraire cesseraient sous l'influence de températures très basses ou très élevées.

Les mêmes faits ont été observés par Obernier (1).

Dans leurs recherches sur l'innervation de l'utérus et de ses vaisseaux, Basch et Hoffmann (2) considèrent l'excitation thermique comme celle qui donne les résultats les plus constants. Ils ont observé qu'en plaçant l'utérus dans une solution de chlorure de sodium à 40° les cornes sont animées de mouvements péristaltiques très intenses.

Horwarth (3), qui a étudié plus spécialement les contractions de l'intestin, a remarqué qu'elles étaient augmentées par une température oscillant entre 19° et 40° centigrades. Entre 19° et 0°, les contractions diminuaient rapidement, puis cessaient complètement.

Des recherches plus complètes ont été faites par

(1) OBERNIER. — *Exp. Unt. über die Nerven des Uterus.*

(2) HOFFMANN ET V. BASCH. — Ueber Bewegungsercheinungen am Cervix Uteri, *Wien. med. Jahrb.*, 1876. — *Idem.* Ueber Unt. über die Innervation des Uterus, *idem*, 1877.

(3) HORWARTH. — Cité par Runge, *loc. cit.*

Runge (1), assistant du professeur Gusserow à la clinique obstétricale de Strasbourg. Cet auteur a étudié avec soin, au double point de vue de l'expérimentation sur les animaux et de la clinique, l'action du froid et du chaud sur l'utérus. Nous ne nous occuperons en ce moment que de la partie physiologique de son travail.

Runge ne s'est servi dans ses expériences que de lapines qui n'avaient pas encore porté. Le motif de cette préférence, c'est que l'utérus, dans ce cas, ne présente pas, à l'ouverture de l'abdomen, les contractions spontanées qui deviennent si souvent des causes d'erreur, et de plus Runge a remarqué qu'en expérimentant sur des lapines qui étaient gravides ou l'avaient été antérieurement, les résultats obtenus étaient variables.

ACTION DE LA CHALEUR. — Pour étudier l'action calorique, Runge a employé l'eau chaude, l'air chaud et le thermo-cautère de Paquelin.

a) Action de l'eau chaude. — Après avoir ouvert l'abdomen de l'animal en suivant la ligne blanche et rendu ainsi l'utérus accessible, il verse de l'eau chaude à l'aide d'un cathéter, de façon que la matrice ne soit pas atteinte directement par le jet et qu'ainsi l'influence de l'action mécanique soit éliminée. Après 5 ou 10 secondes, on observe les

(1) RUNGE. — Die Wirkung hoher und niedriger Temperaturen auf dem Uterus des Kaninchens und des Menschen. *Arch. für. Gyn.*, 1878, XIII, p. 123.

phénomènes suivants : l'utérus prend une teinte pâle ; les cornes, naturellement aplaties, deviennent cylindriques ; elles se contournent, se rapprochent, se déplacent l'une sur l'autre et bientôt le mouvement vermiculaire qui a débuté par les cornes se propage à l'organe tout entier et au vagin. C'est le phénomène auquel Kehrer a donné le nom de *contractions progressives*. Il peut aboutir à un retrait général et à la tétanisation de l'utérus et du vagin. Mais plus souvent on constate un certain nombre de contractions progressives, après lesquelles la matrice change de coloration et prend une teinte violacée au fur et à mesure que ses vaisseaux se dilatent et que ses fibres musculaires se paralysent. Cette période de paralysie survient au bout de 7 à 10 minutes, sous l'influence d'une température de 45° ; elle dure quelques minutes pendant lesquelles l'utérus ne réagit plus à l'action d'aucun de ses excitants habituels. Elle atteint son maximum de durée à 55°, elle est constante à 50°, et elle ne fut jamais observée au-dessous de 40°. Au fur et à mesure que l'utérus redevient excitable, il reprend sa coloration normale. Plus la température est élevée, plus les contractions sont intenses ; plus elles sont courtes, plus le stade de paralysie survient rapidement et plus il est long. De 60° à 65°, on observe une contraction rapide suivie d'une paralysie également rapide. Les températures plus élevées déterminent la paralysie définitive, la mort du tissu utérin.

b) *Action de l'air chaud*. — Runge plaçait dans

une étuve une lapine dont il avait incisé la paroi abdominale. Un thermomètre, placé près de l'utérus, donnait la température de l'air ambiant au voisinage de cet organe. Un autre thermomètre, placé dans le rectum, indiquait la température de l'animal. L'expérience était interrompue dès qu'elle s'élevait, car alors intervenait un nouveau facteur, l'augmentation de la température du sang.

Les mouvements de l'utérus, déterminés par l'air chaud, sont de courte durée et de faible intensité. Ils sont rapidement suivis de paralysie.

c) *Action du thermo-cautère de Paquelin.* — Si l'on place à une distance de un centimètre et demi à deux centimètres de l'utérus, la boule du thermo-cautère chauffée au rouge blanc, on observe le phénomène suivant : après 10 à 20 secondes, l'utérus pâlit ; il présente des contractions qui bientôt se propagent à l'organe tout entier ; elles sont suivies d'une téτανisation qui dure quelques secondes, et à laquelle succèdent une, deux et même une série de contractions. Si l'action du thermocautère se prolonge, l'utérus se cyanose et il est bientôt complètement paralysé.

ACTION DU FROID. — L'expérience étant disposée comme précédemment, on verse de l'eau glacée dans la cavité abdominale, l'utérus prend instantanément une coloration pâle et se contracte dans sa totalité. A cette contraction unique n'en succède jamais une seconde. Cet état de contraction peut durer une demi-heure et même davantage à la condition que l'exci-

tation qui l'a produite continue. La coloration pâle de l'utérus disparaît, il redevient rouge sans que la contraction perde de son énergie. Ces mêmes phénomènes s'observent lorsqu'on injecte de l'eau à une basse température dans le rectum.

Si, sur un utérus amené à cet état de tétanisation par l'action de l'eau froide, on fait agir de l'eau chaude, immédiatement on voit se produire des contractions d'une très grande énergie. Par contre, l'eau froide, non plus que les autres excitants, comme la strychnine à haute dose, ne peut déterminer des contractions dans un utérus dont une température trop élevée a déterminé la paralysie.

Runge étudie ensuite l'action qu'exerce sur le muscle utérin la température générale de l'animal, lorsqu'elle dépasse le degré physiologique. Ces expériences ne rentrent pas dans notre sujet; qu'il nous suffise de rappeler que, d'après Runge, chez des animaux dont la température générale a été élevée à 40°, la contractilité utérine est de beaucoup augmentée. Le même fait a été observé par Jasheloff de Saint-Pétersbourg (1) pour le vagin. D'après un certain nombre d'auteurs, il faudrait rapporter en grande partie à cette cause les avortements si fréquents dans le cours des maladies fébriles.

Citons enfin les expériences plus récentes faites par le docteur Murray et destinées à étudier les *effets de*

(1) JASHELOFF. — Sur la contraction du vagin chez le lapin. *Arch. für. Physiol.* (de Dubois-Reymond) 1884, p. 90.

l'application de l'eau employée à des températures différentes sur l'utérus des lapines. Ces résultats ont été communiqués à la société obstétricale d'Edimbourg (séance du 9 décembre 1885); nous en trouvons, dans les *Annales de Gynécologie* (1), le résumé suivant :

« 1° Normalement, l'utérus des lapins, à l'état de vacuité, est le siège de contractions rythmiques (une contraction environ toutes les 2 minutes); 2° l'eau prise entre 40° et 46°, et appliquée directement sur l'utérus, provoque un état tétanique immédiat et prolongé de la matrice: cet état dure de 5 à 30 minutes et plus; 3° il se produit simultanément une contraction des petits vaisseaux sanguins, d'où décoloration des tissus. Ce spasme vasculaire cède avant la contraction du muscle utérin; néanmoins la détente ne s'opère que d'une manière graduelle et sans être suivie d'une dilatation réactionnelle consécutive; 4° l'application de l'eau, prise entre 17° et 23°, est suivie, après une période latente de 30 à 70 secondes, d'un état tétanique qui s'établit lentement et qui persiste moins longtemps que celui qui suit l'emploi de l'eau chaude; 5° les vaisseaux sanguins se contractent et les tissus se décolorent, mais ces modifications transitoires sont suivies d'une congestion réactionnelle, parfois intense; 6° cet état tétanique peut être provoqué à volonté pour ainsi dire, fréquemment et immédiatement, par les applications

(1) MURRAY. — *Ann. de Gyn.*, t. XXV, fév. 1886.

d'eau chaude, tandis qu'on est obligé de laisser un certain intervalle entre les applications quand on emploie l'eau froide; 7° pareil état tétanique ne peut être produit sur l'utérus du lapin, avec le courant faradique, si fort qu'il soit. Les contractions provoquées par cet agent sont faibles en comparaison de celles qu'on obtient au moyen de l'eau chaude ou froide; de plus, elles cessent dès qu'on supprime le courant. »

2° Expériences personnelles.

Nous avons répété fréquemment les expériences précédentes soit sur l'intestin, soit sur l'utérus, tantôt complètement séparés de l'animal, tantôt laissés en rapport avec lui. Elles nous ont conduit à des résultats à peu près semblables à ceux qui ont été énoncés plus haut.

Si, après avoir ouvert l'abdomen d'un lapin ou d'un cobaye, on fait arriver un courant d'eau chaude sur les intestins mis à nu, on voit se produire des mouvements péristaltiques d'autant plus intenses que la température de l'eau est plus voisine de 50°.

L'eau froide, de 3° à 10°, produit également des contractions au début. Mais celles-ci sont de courte durée. Nous ne les avons jamais observées pendant plus de 10 minutes.

De plus, si l'on répète la même expérience sur un

animal, dont l'abdomen est resté ouvert depuis un certain temps, et chez lequel les mouvements péristaltiques de l'intestin ont cessé depuis une demi-heure et même une heure, on les voit reparaître sous l'influence de l'eau chaude à 45°. L'eau froide au contraire (de 3° à 12°) est absolument sans action, lorsque ces mouvements ont cessé depuis 20 minutes environ.

Sur les intestins complètement séparés de l'animal, l'eau chaude et l'eau froide déterminent des contractions. Nous avons pu voir à plusieurs reprises les intestins d'un animal récemment sacrifié présenter des mouvements péristaltiques pendant 35 ou 40 minutes, sous l'influence de l'eau à 50°.

Dans l'eau à une température de 4° à 10°, ces mouvements ne duraient que 2 ou 3 minutes.

Nous avons plongé dans l'eau à 50° les intestins d'un mouton tué depuis 20 minutes ; les mouvements péristaltiques avaient complètement disparu, mais ils se sont reproduits sous l'influence de la chaleur, et nous les avons observés très nettement pendant 12 minutes.

En répétant cette expérience absolument dans les mêmes conditions avec l'eau froide à 8°, nous n'avons obtenu aucun résultat.

L'action de la chaleur et du froid sur l'utérus est à peu près la même que sur l'intestin.

Si l'utérus reste en rapport avec les systèmes nerveux et circulatoire, on observe à peu près les phénomènes décrits par Runge. Remarquons cepen-

dant que, sur des lapines ou des cobayes qui étaient en état de gestation ou qui venaient de mettre bas, ces phénomènes présentaient une intensité et une durée beaucoup plus grandes que dans les conditions habituelles.

Si l'on sépare complètement l'utérus de l'animal et qu'on le plonge dans de l'eau à 45° ou 50°, il présente des mouvements qui peuvent durer quelquefois fort longtemps (30 minutes).

L'eau froide au contraire ne détermine jamais qu'une contraction unique après laquelle l'utérus entre en repos et même, lorsque l'abdomen de l'animal a été ouvert depuis un certain temps, un quart d'heure à 20 minutes en moyenne, son action est absolument nulle.

A toutes ces expériences on peut reprocher de placer l'organe dont on veut étudier les contractions dans des conditions anormales, qui peuvent devenir autant de causes d'erreurs. Aussi ne peut-on en tirer de conclusions pratiques qu'avec une extrême réserve.

C'est pour éviter ces inconvénients que nous avons cherché à étudier l'action de la température sur la fibre lisse sans faire subir à l'animal aucune vivisection préalable, et en laissant l'organe dans les conditions qui se rapprochent le plus possible de celles de son fonctionnement normal. Nous avons donné aux phénomènes observés plus de précision en les enregistrant par la méthode graphique.

Nos recherches ont porté sur les contractions du vagin chez le lapin.

Cet organe a une longueur de 5 à 6 cent. chez les animaux qui n'ont pas porté, de 7 à 8 chez ceux qui ont mis bas antérieurement. Son calibre répond à peu près, dans son tiers inférieur, à la grosseur du petit doigt (Krause : *die Anatomie des Kaninchens*, Leipzig, 1868). Mais il va en s'élargissant vers sa partie supérieure dans laquelle s'ouvrent les cornes utérines par deux orifices distincts.

D'après Weber (1), la partie supérieure du vagin chez le lapin correspondrait au corps de l'utérus chez la femme et à l'utricule prostatique chez l'homme. Cette hypothèse est conforme aux théories embryologiques récentes qui assignent à l'utérus et au vagin une origine commune, les canaux de Müller. Ceux-ci, chez les animaux à utérus simple, s'accroieraient l'un à l'autre dans toute leur hauteur, et la cloison qui les sépare se résorberait ; cette cloison, lorsqu'elle n'est pas résorbée, est la cause des utérus doubles observés chez la femme. Chez les animaux à utérus double, cette cloison persisterait en tout ou en partie.

La contractilité du vagin augmente considérablement à la fin de la période de gestation en même temps que sa paroi musculaire subit un développement en rapport avec le rôle qu'il doit remplir au moment du part. Chez le lapin en effet, le vagin serait le principal organe d'expulsion, tandis que les

(1) E. H. WEBER. — *Abhandl. der k. sachs. Gesellsch. der Wissensch.*, 1846, s. 382.

cornes utérines ne serviraient, pour ainsi dire, que de réceptacle aux embryons, et seraient avant tout, par leur muqueuse, des organes de nutrition (Jasheloff).

On voit par là qu'il existe, au point de vue fonctionnel aussi bien qu'au point de vue anatomique, une grande analogie entre l'utérus chez la femme et le vagin chez le lapin.

DISPOSITION DE L'EXPÉRIENCE. — L'appareil dont nous nous sommes servi se compose d'un petit ballon en caoutchouc très mince de 2 centimètres de diamètre que nous introduisons dans le vagin et qui était fixé à l'extrémité d'une canule métallique effilée d'une longueur de 3 cent. Cette canule communiquait avec un tube métallique bifurqué en forme d'Y ; l'une des branches de ce tube était fermée par un robinet et servait à amener l'eau destinée à remplir le ballon ; l'autre branche était reliée à un tambour de Marey par un tube en caoutchouc sur le trajet duquel était interposée une éprouvette graduée qui servait de manomètre et permettait de maintenir dans l'appareil une pression toujours égale. Les mouvements s'inscrivaient sur un cylindre enregistreur (vitesse lente), le tambour enregistreur se mouvait avec une vitesse uniforme sur le chariot.

L'introduction du ballon dans le vagin ne présente le plus souvent aucune difficulté ; on éprouve parfois au niveau du sphincter vaginal une certaine résistance qu'il est facile de vaincre sans produire de lésion. Le ballon doit être placé à une distance de 3 cent. environ de l'orifice vulvaire, c'est-à-dire au

niveau du bord supérieur de la symphyse. Pour gonfler le ballon, on y injecte de l'eau à 35° ; le gonflement est suffisant, lorsque l'eau atteint dans l'éprouvette graduée une hauteur connue.

Pour étudier les modifications apportées par la température aux contractions du vagin, nous avons employé deux moyens : au début, nous nous contentions d'injecter dans le ballon de l'eau à des températures différentes ; mais ce procédé offre de grands inconvénients. Pour l'employer, il est nécessaire d'interrompre l'expérience toutes les fois que l'on veut modifier la température du liquide et les premières contractions déterminées par la chaleur ou par le froid ne peuvent être enregistrées. En outre l'eau renfermée dans le ballon perd assez rapidement de sa température et les résultats que nous avons obtenus par ce procédé ne sont pas absolument identiques à ceux que nous avons observés en mettant directement l'eau en contact avec la muqueuse vaginale. Aussi avons-nous modifié ce procédé de la manière suivante : nous plaçons dans le vagin, à côté du ballon, une sonde en gomme correspondant au numéro 10 de la filière Charrière ; par cette sonde nous faisons arriver un courant d'eau à la température dont nous voulons expérimenter les effets. Il est important que le liquide ne s'accumule pas dans les parties profondes de la cavité vaginale, mais qu'il en sorte goutte à goutte au fur et à mesure qu'il y est injecté ; on obtient facilement ce résultat en donnant à la planche sur laquelle est fixé le lapin une certaine inclinaison.

Causes d'erreurs. — Le procédé que nous venons

de décrire est sujet à plusieurs causes d'erreurs qui peuvent donner lieu aux objections suivantes : 1° Les contractions enregistrées sont-elles dues au vagin seul ? Des éléments étrangers ne peuvent-ils pas intervenir dans leur production ? 2° Les contractions du vagin ne doivent-elles être attribuées qu'à l'action de la température ? Ne pourraient-elles être provoquées par la présence du ballon ou par l'action mécanique du jet de liquide ?

1° A la première objection, nous répondrons que, dans plusieurs expériences, l'appareil étant disposé avec les précautions signalées plus haut, nous avons incisé largement la paroi abdominale et désarticulé la symphyse pubienne. Immédiatement après l'ouverture de l'abdomen, l'utérus et le vagin présentent des contractions nombreuses, très amples chez les lapines qui ont porté, et plus encore chez les lapines gravides, et en tous cas très irrégulières. Ces contractions se produisent sans avoir été provoquées par une excitation expérimentale; c'est pourquoi plusieurs auteurs les appellent *spontanées*. Elles sont dues probablement, en grande partie, au contact de l'air extérieur. On comprend qu'elles constituent, dans les expériences que nous venons de décrire, une cause d'erreurs qu'il est assez difficile d'éliminer. Elles cessent complètement au bout de 6 à 8 minutes.

Nous avons pu, de la sorte, constater *de visu* les contractions du vagin au fur et à mesure qu'elles s'inscrivaient.

Au début, ces contractions nous ont paru présenter, sous l'influence de l'eau à 45°, injectée dans le

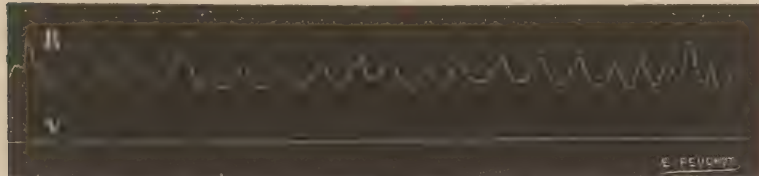
vagin, une fréquence et une amplitude plus grandes que dans les conditions normales; mais déjà, au bout de 3 minutes, elles devenaient plus rares, et leur amplitude diminuait considérablement. Au bout de 10 minutes, elles avaient cessé à peu près complètement, ce qui correspondrait à la période appelée, par Runge, *période de paralysie*.

Quant aux éléments étrangers qui pourraient intervenir et modifier la forme de la courbe, ce sont : 1° les mouvements de l'animal; 2° la respiration; 3° les mouvements des muscles du périnée, et la défécation.

Lorsque l'animal est convenablement fixé, il reste le plus souvent dans une immobilité complète; il ne peut exécuter que des mouvements très limités qui ne s'inscrivent que dans les cas où ils s'accompagnent d'efforts violents. Chaque fois que ce fait s'est produit, nous en avons tenu compte de façon à éviter l'erreur à laquelle il pourrait donner lieu.

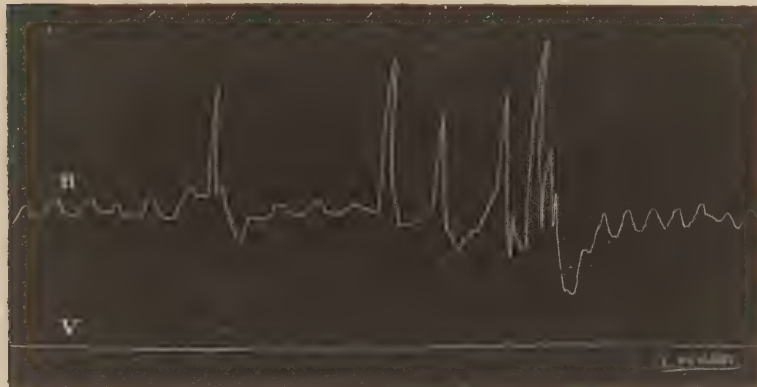
Si l'on a eu soin de placer le ballon dans le vagin avec les précautions que nous avons recommandées, les mouvements respiratoires ne s'inscrivent pas; c'est un fait sur lequel Jasheloff a déjà insisté, et que nous avons mis en évidence en enregistrant simultanément sur le même cylindre la respiration et les mouvements du vagin. Or, si nous avons observé parfois une certaine coïncidence entre des contractions vaginales et des mouvements respiratoires très énergiques, nous avons pu constater d'autre part maintes fois qu'à des mouvements respiratoires d'une très grande amplitude ne correspondait aucune courbe sur le graphique vaginal. Dans ces expé-

riences, nous avons cherché à modifier le rythme respiratoire par différents moyens : inhalations d'éther, d'ammoniaque, d'acide acétique, etc. (V. Planches I. II. III.).



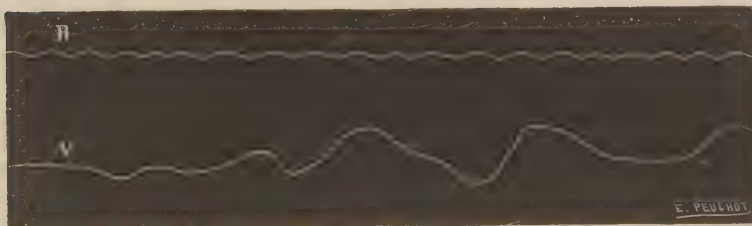
Pl. I.

R. Graphique de la respiration normale. — V. Graphique vaginal. Le ballon a été placé seul dans le vagin qui reste dans un état de repos complet.



Pl. II.

R. Graphique de la respiration modifiée par des inhalations d'ammoniaque. V. Graphique vaginal présentant quelques irrégularités à peine marquées correspondant aux efforts respiratoires.



Pl. III.

R. Graphique de la respiration normale. — V. Contractions vaginales déterminées par l'eau à 50° chez une lapine gravide.

On voit qu'il n'existe aucune concordance entre le graphique respiratoire et celui des contractions du vagin.

Des efforts de défécation s'observent assez souvent au début des expériences, en particulier sous l'influence de l'eau chaude. Ce phénomène s'inscrit sous la forme de petites ondulations très peu amples, irrégulières, et ne présentant en aucune façon les caractères des contractions vaginales.

Quant aux muscles du périnée, Jasheloff conseille, pour éviter leur influence, de placer le ballon à une distance de 1 centimètre environ de la vulve. Nous l'avons toujours introduit à une profondeur de 3 centimètres au moins. Ainsi placé, il échappe évidemment à toute influence directe des muscles du périnée, d'autant plus qu'il est porté par un tube métallique, sur lequel la contraction de ces muscles ne pourrait avoir aucune action. Nous avons constaté bien souvent que des mouvements d'élévation et d'abaissement de l'orifice anal, dus probablement à l'action du muscle releveur, se produisaient sans déterminer l'inscription d'aucune courbe sur le tracé. Ce fait, du reste, est prouvé par l'expérience suivante: sur un lapin mort, nous disposons l'appareil comme nous l'avons indiqué précédemment; puis, à l'aide d'un courant électrique, nous provoquons des contractions des muscles du périnée. Il se produit des mouvements d'ascension et de descente très prononcés du rectum, qui ne se traduisent par l'inscription d'aucune courbe sur le cylindre. Du reste, pour éliminer absolument l'action, non seulement des muscles du périnée, mais des muscles striés en général, nous avons, dans un certain nombre d'expériences, soumis les animaux à l'influence du chloroforme ou du curare.

Les inhalations de chloroforme ont été prolongées pendant un temps suffisant pour que l'animal ait été dans un état de résolution complète. Dans ces conditions, nous avons observé que l'eau chaude à 50° déterminait des contractions vaginales d'une amplitude quelquefois assez considérable, très longues, mais beaucoup moins nombreuses qu'à l'état normal.

On sait que le curare a la propriété de paralyser les terminaisons des nerfs qui se rendent aux muscles striés, c'est-à-dire de déterminer l'abolition des mouvements volontaires et aussi des mouvements réflexes qui sont sous la dépendance des muscles de la vie de relation. On admet assez généralement, au contraire, qu'il respecte les muscles de la vie organique. C'est encore l'opinion exprimée par M. Vulpian (1) dans ses *Leçons sur les substances toxiques et médicamenteuses*. Notons cependant que la composition des différentes espèces de curare est très variable, et que, par exemple, MM. Couty et de Lacerda (2) pensent avoir trouvé un curare qui agirait sur les muscles lisses. Ce qui nous explique certaines modifications sur lesquelles nous aurons à revenir dans un instant. Voici, à ce sujet, ce que nous avons personnellement observé :

Pour déterminer une paralysie à peu près complète, il faut administrer, à un lapin dont le poids varie de 3 à 4 kilogrammes, une dose de

(1) VULPIAN. — *Leçons sur l'action physiologique des substances toxiques et médicamenteuses*.

(2) *Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 1879.

curare de 1 centigr. $1/2$ à 2 centigrammes environ en injection hypodermique. La respiration devient alors extrêmement faible, irrégulière; elle peut même s'arrêter complètement, et il est nécessaire de pratiquer la respiration artificielle.

Dans ces conditions, nous avons vu que les contractions vaginales perdaient un peu de leur amplitude et de leur fréquence, mais elles persistaient pendant une demi-heure et même davantage, sous l'influence de l'eau à une température de 45° à 50° . L'eau froide (3° à 4°) ne détermina jamais que des contractions très rares et d'une très faible amplitude. Ce fait semble prouver, comme l'admettent certains auteurs, que l'action du curare n'est pas absolument limitée aux muscles striés. Voici, d'ailleurs encore, ce que nous avons observé à ce sujet : un lapin meurt au bout d'une demi-heure environ, après l'administration d'une dose de deux centigrammes de curare (la respiration artificielle n'avait pas été pratiquée); l'abdomen est ouvert immédiatement et nous pouvons constater une paralysie complète des parois intestinales; on n'observe aucun mouvement péristaltique : le froid, le chaud et l'électricité ne déterminent pas de contractions de l'intestin.

2^o Examinons maintenant la deuxième objection : les contractions du vagin, que nous allons étudier, doivent-elles être attribuées à l'action de la température seule ? Ne pourraient-elles être provoquées par la présence du ballon ou par l'action mécanique du jet de liquide ?

D'après Jasheloff, le vagin du lapin présenterait

normalement des contractions rythmiques qui se produiraient en dehors même de toute excitation ; il y en aurait en moyenne une par minute et le ballon, par sa présence seule, n'en modifierait ni le nombre ni les caractères. Pour vérifier ce fait, nous avons enregistré les contractions qui se produisaient dans le vagin sans autre excitation que la présence du ballon manométrique. Cette expérience a été répétée sur chacun des animaux que nous avons employés et prolongée pendant une demi-heure.

Dans quelques cas, nous n'avons pas enregistré une seule contraction pendant toute la durée de l'expérience ; dans deux cas se sont produites une ou deux contractions par minute environ, pendant les dix premières minutes de l'expérience seulement. Enfin, la plupart du temps, on observe de loin en loin, une fois toutes les quatre ou cinq minutes, une ondulation très faible qui se confond presque avec la ligne des abscisses.

De ces faits nous pouvons conclure à la tolérance à peu près complète de l'appareil.

L'action mécanique du jet de liquide est également à peu près négligeable ; du moins elle est trop faible pour modifier d'une façon notable les résultats obtenus. En effet, si l'on porte progressivement la température de 0° à 50° et 55° de façon à l'élever d'un degré en moyenne par minute, on observe sur les graphiques : 1° une période d'activité correspondant aux températures très basses, 2° une période de repos à peu près complet correspondant aux températures variant de 15° à 35°, enfin 3° une nouvelle période d'activité beaucoup

plus marquée que la première, correspondant sur toutes températures comprises entre 38° et 55°; et cependant, durant tout le temps de l'expérience, l'appareil n'a subi aucun changement, le jet de liquide est resté absolument le même; par conséquent son action mécanique n'a pas varié. Du reste, en faisant agir sur le vagin de l'eau à une température indifférente, de 25° à 35° par exemple, on n'observe pas plus de contractions que dans les expériences faites avec le ballon seul.

Telles sont les principales causes d'erreurs auxquelles nous étions exposé. Nous croyons avoir démontré, par les expériences précédentes, qu'elles sont à peu près négligeables et nous avons cherché par des précautions minutieuses dans le dispositif de nos expériences, à diminuer autant que possible leur influence.

Résultats des expériences.

Les résultats que nous allons énoncer sont basés sur un nombre considérable d'expériences (environ 200) faites sur des lapines adultes de différents âges et dans des conditions diverses.

La température de l'eau que nous avons injectée a été mesurée très exactement dans le récipient; le liquide était amené dans le vagin par un tube en caoutchouc d'une longueur de 60 centimètres et nous avons observé que, si l'on maintenait dans le récipient de l'eau et de la glace de façon à obtenir une température constante de 0°, le liquide provenant de

ce mélange avait, au moment de son arrivée, dans le vagin, une température de 3° à 4°. Pour les températures élevées, au contraire (comprises entre 35° et 50°) l'eau avait perdu en moyenne 3° à 4°.

Dans nos observations, nous indiquons toujours la *température vraie*, c'est-à-dire la température du liquide au moment où il pénètre dans la cavité vaginale.

a) ACTION DE L'EAU FROIDE DE 3° A 8° PROLONGÉE PENDANT UNE DURÉE DE VINGT MINUTES OU UNE DEMI-HEURE(1). — Le temps qui sépare le moment précis où l'eau froide arrive dans le vagin de celui où apparaissent les premières contractions est en moyenne de 1 à 2 minutes. En général, les effets sont d'autant plus rapides que la température de l'eau est plus basse. Alors apparaissent des contractions dont les caractères de fréquence, de durée, d'amplitude et de forme sont extrêmement variables, suivant l'âge, le poids des animaux, l'état de gestation, etc. C'est la gravidité qui a sur ces contractions la plus grande influence : aussi les étudions-nous d'abord chez les femelles non gravides, puis chez les femelles gravides.

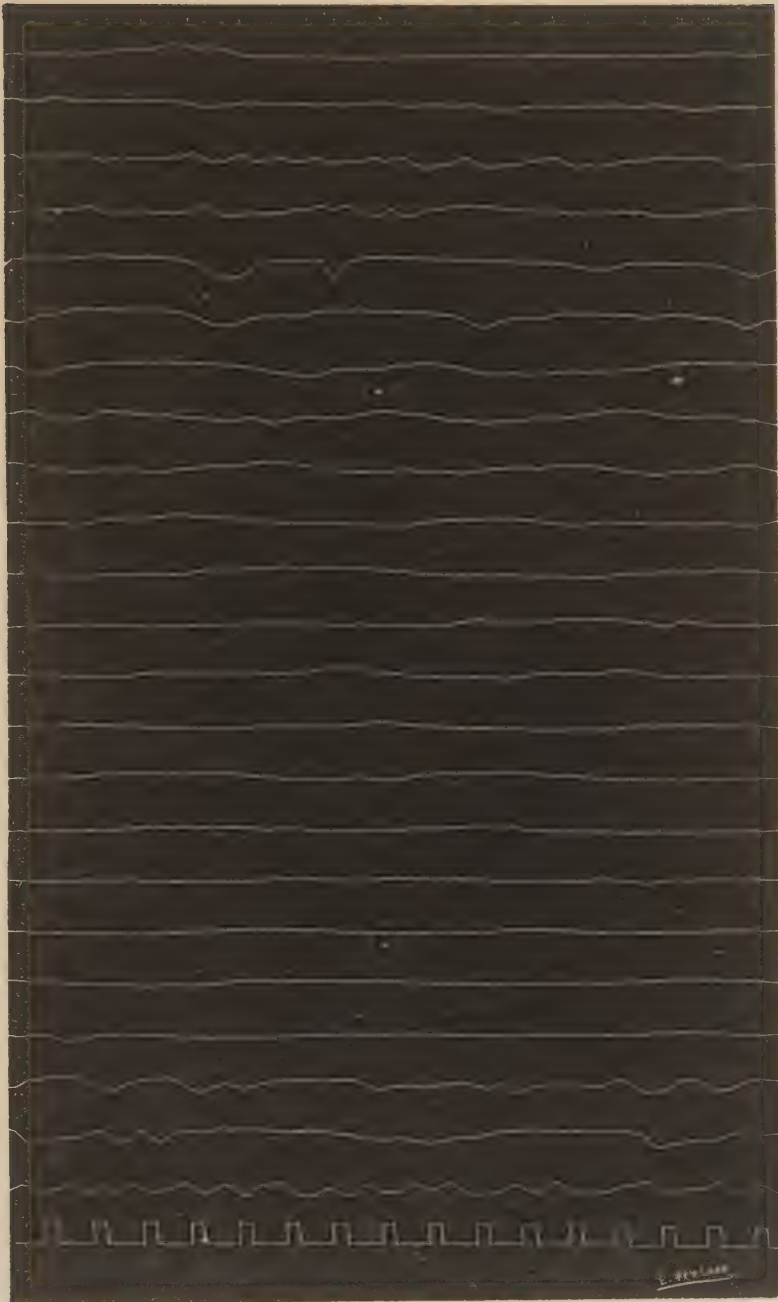
Chez les lapines non gravides, les contractions observées dès le début durent en moyenne de 8 à 10 minutes ; leur maximum de fréquence et d'amplitude s'observe généralement de la septième à la dixième minute. A cette période d'activité en suc-

(1) La T. à 3° est celle de l'eau injectée quand nous nous servons de l'eau à 0° (glace fondante), c'est-à-dire T. la plus basse possible dans le récipient.

cède une autre qui est caractérisée ou par un repos à peu près complet ou au moins par une diminution notable dans la fréquence et l'amplitude des contractions. Cette période a une durée assez variable, elle est en moyenne de 8 à 10 minutes. Pendant le reste de l'expérience, il y a ordinairement une recrudescence des contractions ; elles redeviennent plus nombreuses, plus amples et nous les avons vues deux fois reprendre nettement les caractères qu'elles présentaient au début de l'expérience. Le plus souvent néanmoins, ces contractions sont plus rares que celles de la première période, mais elles présentent quelquefois une amplitude égale, elles vont en s'affaiblissant et, au bout de 7 à 8 minutes, l'organe est dans un état de repos absolu. Cependant, si l'on prolonge l'expérience pendant une heure ou une heure et demie, on n'observe plus que de loin en loin une ou deux contractions isolées se reproduisant une fois environ pendant une période de 5 minutes (V. Pl. IV).

Explication de la planche IV. — Courbes des contractions du vagin produites par l'eau à 4°, de la 1^{re} à la 23^e minute de l'expérience, chez une lapine de 18 mois ayant porté.

A partir de la 10^e minute, de A à B, la fréquence et l'amplitude des contractions vont en diminuant jusqu'à la 21^e minute de l'expérience où elles présentent une recrudescence marquée. Chacune des divisions de la ligne B correspond à une seconde.



Pl. IV.

b) ACTION DE L'EAU DE 3° A 8° APPLIQUÉE PENDANT UNE PÉRIODE DE DIX MINUTES. — Les effets observés sont nécessairement les mêmes que ceux que nous avons décrits précédemment pendant la première période de l'application de l'eau froide. En général, une application de 8 à 10 minutes suffit pour que le froid produise son maximum d'effet. Mais il est surtout intéressant d'étudier maintenant les effets consécutifs à l'application du froid. Dès que le courant n'arrive plus dans le vagin, les contractions s'arrêtent quelquefois définitivement, mais, dans tous les cas, pendant une durée de 2 ou 3 minutes au moins, puis elles reparaissent soit sous la forme de courbes isolées, soit sous la forme de séries rappelant assez le type des contractions observées au début de l'expérience. Cette nouvelle période d'activité ne dure guère que 2 à 3 minutes. Une seule fois nous avons observé une série de contractions au bout de 15 minutes. Plus l'eau est froide, plus les effets consécutifs à son application sont marqués : ainsi les contractions qui suivent une injection d'eau à 4° d'une durée de 10 minutes sont plus nombreuses et plus amples que celles qui se produisent après une injection d'eau à 8° ou 10°.

Il est important d'observer que les périodes de repos correspondent non seulement à une diminution de l'excitabilité, mais quelquefois même à un épuisement du muscle. Ainsi déjà au bout de 10 minutes, surtout chez les lapines qui n'ont pas porté, on constate que le vagin a perdu de son excitabilité; mais ce fait est à peu près constant chez

tous les animaux au bout d'une demi-heure d'expérience.

c) ACTION DE L'EAU DE 8° à 12°. — L'action de l'eau froide de 8° à 12° est assez semblable, surtout chez les lapines qui ont porté, à celle que nous venons de décrire. Elle est beaucoup plus faible chez les animaux jeunes, surtout chez ceux qui n'ont pas porté.

Chez les lapines gravides, et en particulier pendant les derniers jours de la période de gestation, les contractions déterminées par l'eau froide présentent des caractères particuliers. Sous l'influence de l'eau à 4°, nous les avons vues se reproduire pendant une demi-heure d'une façon continue, avec une fréquence et une amplitude très grandes.

Chez des lapines arrivées environ au quinzième jour de la gestation, des contractions se sont produites pendant toute la durée de l'expérience; mais, au lieu d'être à peu près continues comme dans le cas précédent, elles étaient très souvent séparées par une période de repos de 2 à 3 secondes environ.

d) ACTION DE L'EAU DE 12° A 20°. — Si l'on porte progressivement la température de l'eau de 12° à 20°, on voit que ses effets vont en s'affaiblissant au fur et à mesure que la température s'élève; de 15° à 20°, le vagin reste dans une immobilité à peu près complète : la gravidité ne modifie pas ces résultats.

e) ACTION DE L'EAU DE 20° A 30°. — Les phénomènes sont absolument semblables à ceux que nous avons observés sous l'influence d'une température de 12° à 20°.

f) ACTION DE L'EAU DE 30° A 40°. — De 30° à 35°,

les effets sont à peu près nuls dans tous les cas; il en est de même au-dessus de 35° chez les lapines qui n'ont pas porté. Chez les autres, au contraire, on observe assez souvent des contractions qui, par leur nombre et leur forme, se rapprochent assez de celles que nous observerons à des températures plus élevées, mais qui en diffèrent toujours par une amplitude beaucoup moindre. En outre, au lieu de se reproduire pendant un temps assez long, une demi-heure par exemple, elles ont une durée beaucoup plus limitée. Ainsi, pendant une expérience de 20 à 25 minutes, elles sont assez fréquentes (10 à 15 par minute) pendant 10 à 12 minutes, puis elles deviennent beaucoup plus rares (3 à 4 par minute). A la fin de l'expérience, le vagin ne semble plus réagir et reste quelquefois pendant 2 ou 3 minutes dans une immobilité absolue.

g) ACTION DE L'EAU DE 40° A 45°. — A cette température, l'action est constante chez les lapines qui ont porté; chez les animaux très jeunes, elle est variable. Chez les premières, on observe des contractions qui se produisent assez régulièrement pendant 20 ou 25 minutes; elles diminuent un peu d'amplitude au bout de 5 minutes, puis leurs caractères restent à peu près constants jusqu'à la fin de l'expérience. Chez les lapines jeunes, les phénomènes observés sont très peu marqués et surtout très variables.

h) ACTION DE L'EAU DE 45° A 50°. — Les phénomènes que nous venons de décrire sont sujets à de très grandes variations; assez intenses chez certains

animaux, au moins à des températures basses ou à des températures de 40° à 45°, ils sont, chez d'autres, nuls ou extrêmement faibles. Il n'en est pas de même de l'action de l'eau à une température de 45° à 50°. Son action est caractérisée par trois faits qui se retrouvent d'une façon constante dans toutes les expériences et chez tous les animaux : 1° l'eau, à cette température, détermine toujours des contractions du vagin; 2° le temps qui sépare le moment où le liquide pénètre dans le vagin de celui où les premières contractions apparaissent est en moyenne de 8 à 10 secondes; il ne dépasse jamais 1 minute; 3° si l'on compare les contractions déterminées par l'eau à une température de 45° à 50° à celles que l'on observe soit sous l'influence du froid, soit sous l'influence d'une température de 40° à 45°, on constate qu'elles présentent à la fois une fréquence et une amplitude beaucoup plus grandes.

a) Action de l'eau de 45° à 50° prolongée pendant une demi-heure. — Les caractères des contractions sont assez différents suivant les animaux. Très amples et très longues chez les animaux déjà âgés, et surtout chez ceux qui ont mis bas plusieurs fois, elles sont caractérisées chez les animaux jeunes par une fréquence et une durée moindres, mais surtout par une amplitude très faible, comparative-ment aux premières. C'est de la 4^e à la 18^e minute environ de l'expérience qu'elles présentent leur maximum de fréquence chez les lapines qui ont porté, de la 4^e à la 13^e chez les autres. La durée et l'amplitude semblent, dans la plupart

des cas, augmenter proportionnellement à la fréquence.

La courbe de contraction affecte, suivant le moment de l'expérience auquel elle se produit, une forme assez caractéristique et constante; aussi peut-on, en se basant sur ce fait, diviser une expérience d'une demi-heure en trois périodes, dont la durée est du reste variable.

Voici l'analyse d'un graphique, dans lequel chacun de ces stades se retrouve avec des caractères très marqués. L'expérience fut faite avec une lapine de dix-huit mois, pesant 3,028 grammes, ayant eu une portée (*Voir* Pl. V).

Premier stade. — Les contractions apparaissent, pour ainsi dire, instantanément; elles présentent, de la 1^{re} à la 4^e minute, les caractères suivants: tantôt elles forment des séries d'une longueur totale de 10 à 30 centimètres, représentant une durée de 15 à 45 secondes, et dans lesquelles chaque contraction a une amplitude moyenne de 2 à 3 millimètres. Ces contractions sont saccadées, la ligne de descente succédant immédiatement à la ligne d'ascension; tantôt ce sont une ou deux contractions isolées qui se produisent dans l'intervalle de deux séries.

Deuxième stade. — A partir de la 5^e minute, et pendant une durée de 10 minutes environ, la courbe présente une forme très caractéristique; une contraction se produit, mais une autre lui succède avant que la première soit complètement terminée, c'est-à-dire pendant sa période dite d'*énergie décroissante*; à cette seconde contraction en succède une troi-

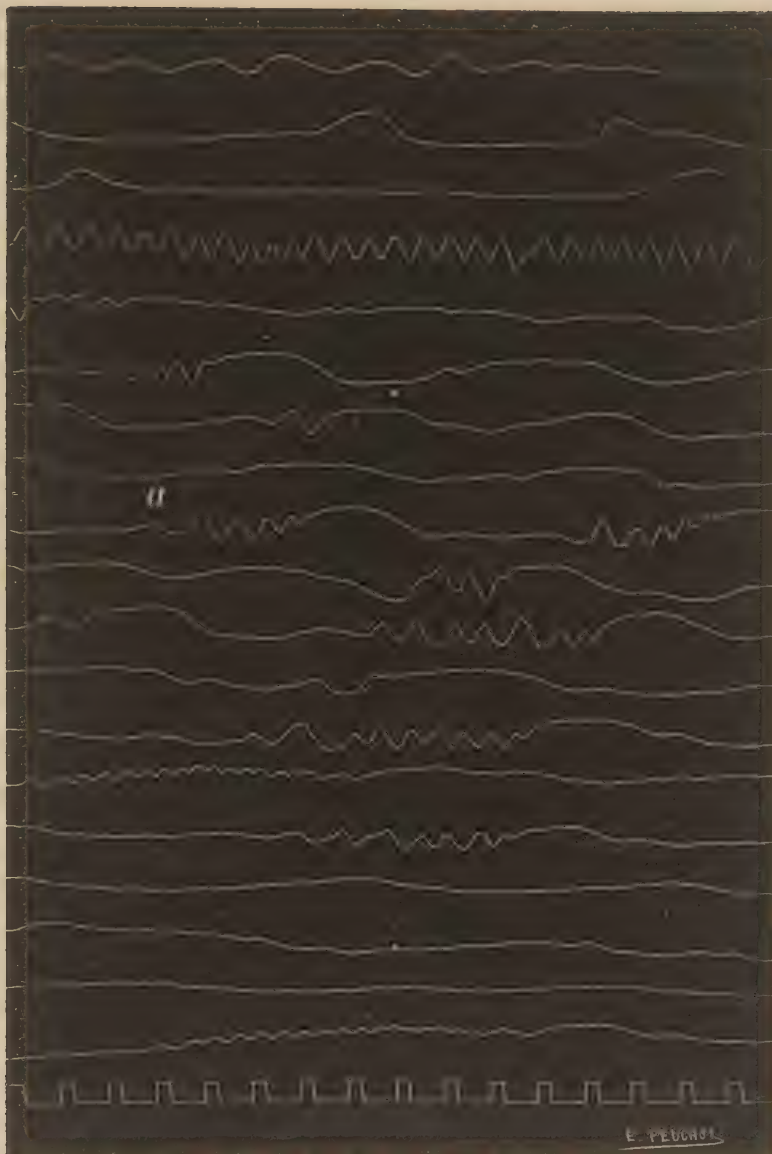
sième dans les mêmes conditions, puis une quatrième, et bientôt les contractions finissent par se fusionner. Ce phénomène se traduit sur le graphique par deux ou trois courbes saccadées auxquelles succède une courbe allongée, caractéristique du tétanos musculaire (Voy. Pl. V, *a*). Nous avons vu ce fait se reproduire d'une façon continue six ou huit fois par minute, pendant une durée de 2 minutes, sans que la courbe redescendît une seule fois au niveau de la ligne des abscisses, ce qui indique évidemment une contraction continue du vagin.

Peu à peu, les contractions perdent de leur amplitude, elles se fusionnent moins complètement et affectent bientôt la forme qui caractérise le troisième stade de l'expérience.

Troisième stade. — Les courbes de contraction ont une forme allongée; elles présentent une amplitude moyenne de 1 à 2 millimètres sur une durée de 1 à 2 secondes. On en compte environ de 30 à 40 par minute. Il n'y a plus de tétanos comme dans le stade précédent.

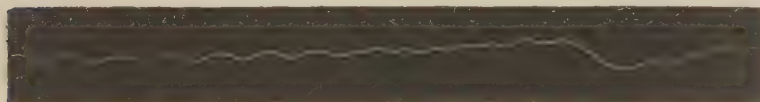
Voici, d'autre part, ce que nous avons observé dans les mêmes conditions chez une lapine de huit mois n'ayant pas porté, pesant 2,650 grammes. Les caractères que nous venons de décrire se retrouvent également dans cette expérience, mais avec une netteté beaucoup moindre; ils sont en quelque sorte atténués.

Premier stade. — Les premières contractions débute immédiatement; elles se reproduisent au nombre de 2 ou 3 par minute pendant les six pre-



Pl. V.

Courbes des contractions vaginales provoquées par l'eau à 50° chez une lapine de 18 mois ayant porté.



Pl. VI.

Contractions vaginales provoquées par l'eau à 50° au bout d'une heure d'expérience.

mières minutes de l'expérience; elles ont une amplitude moyenne de $1/2$ à 1 millimètre sur une durée moyenne de $1/2$ à 1 seconde.

Deuxième stade. — On y voit des ondulations d'une amplitude très faible, constituant des séries presque continues. Chaque série se termine par une courbe très allongée, résultant du fusionnement des contractions. Ce fait s'observe pendant 5 à 6 minutes.

Troisième stade. — Il présente des contractions isolées, se reproduisant deux à cinq fois par minute jusqu'à la fin de l'expérience. Leur amplitude est de 2 à 3 millimètres; leur durée est de une $1/2$ à une seconde.

Ici se pose une question que les expériences précédentes sont insuffisantes à résoudre : pendant combien de temps persiste l'augmentation d'irritabilité de la fibre lisse sous l'influence de la chaleur ? A quel moment survient la *fatigue* et comment se manifeste-t-elle ?

C'est pour répondre à cette question que nous avons prolongé quelques-unes de nos expériences pendant une durée d'une heure 20 minutes environ.

Nous allons décrire l'une de ces expériences.

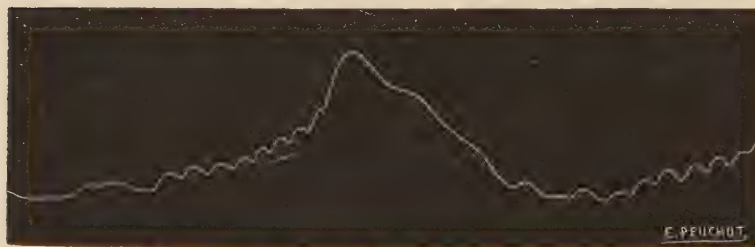
Lapine âgée de deux ans, pesant 3538 gr., trois portées antérieures.

Ce que nous avons dit plus haut nous dispensera de décrire les phénomènes observés pendant la première demi-heure de l'expérience.

Pendant la seconde demi-heure, les contractions se présentent sous la forme de séries dont la durée

totale ne dépasse pas en moyenne 30 secondes. L'amplitude de chaque contraction est en moyenne de 1 à 2 millimètres. Entre deux séries apparaît quelquefois une contraction isolée, longue et assez ample. Les phénomènes se présentent sous cette forme pendant environ une demi-heure ; à partir de ce moment, c'est-à-dire pendant la troisième demi-heure, on n'observe plus que deux ou trois fois par minute une contraction isolée, d'une durée assez longue, mais dont l'amplitude va en diminuant jusqu'à la fin de l'expérience (*Voir Pl. VI*).

Chez les lapines gravides, les contractions déterminées par une température de 50° sont caractérisées par une amplitude supérieure à celle de toutes les contractions que nous avons pu observer jusqu'ici, par une extrême fréquence et une très grande variété de formes. Du reste, pour nous faire une idée des modifications apportées par la gravidité aux propriétés contractiles du vagin, il nous suffira de nous reporter au tableau de la page 53, et à la planche VII.



Pl. VII.

Contractions vaginales provoquées par l'eau à 50° chez une lapine gravide au vingtième jour environ de la gestation.

Chaque fois que des injections vaginales ont été pratiquées sur des lapines gravides, elles ont déter-

miné l'avortement : celui-ci a eu lieu généralement 10 à 12 heures plus tard. Les fœtus étaient morts.

Chez des cobayes, nous avons pu, à la fin de la période de gestation et pendant les premiers jours qui ont suivi le part, déterminer par des injections d'eau à 50° des contractions vaginales dont nous avons obtenu plusieurs graphiques. A l'état de vacuité, ces contractions se produisaient également, mais elles n'avaient pas une amplitude suffisante pour nous permettre de les enregistrer.

b) Action de l'eau de 45° à 50° appliquée pendant 8 ou 10 minutes. — Les phénomènes qui se produisent pendant tout le temps que l'eau chaude agit sur le vagin sont absolument les mêmes que ceux que nous avons observés pendant les expériences décrites précédemment et qui caractérisent leur première période. Dans un certain nombre de cas, la contraction avait déjà, de la huitième à la dixième minute, une tendance à la forme tétanique. Lorsque le courant d'eau chaude fut arrêté, la contractilité vaginale, éveillée par la chaleur, se manifesta encore pendant un certain temps (10 minutes en moyenne). Les contractions étaient alors très irrégulières et leurs caractères trop variables pour se prêter à une description générale.

2) ACTION DE L'EAU CHAUDE A UNE TEMPÉRATURE DE 50° A 60°. — Les phénomènes, qui se produisent sous l'influence de l'eau à 52°, se rapprochent beaucoup de ceux qui s'observent à 48° et à 50°. A 55°, l'amplitude des contractions augmente ; par contre, leur fré-

quence diminue et elles sont toujours séparées par des intervalles de repos complet de 20 à 30 secondes.

L'eau à 60° détermine des contractions d'une amplitude considérable (3 à 5 millimètres) et surtout d'une durée très longue (en moyenne de 2 à 3 secondes).

Elles se reproduisent avec une fréquence décroissante (deux à trois fois par minute) pendant 10 ou 12 minutes. A partir de ce moment, le vagin entre en repos et sa *contractilité paraît épuisée*, car il ne répond plus à aucun de ses excitants habituels : excitation mécanique, froid, électricité, etc.

j) ACTION DE L'EAU FROIDE PUIS DE L'EAU CHAUDE EMPLOYÉES SUCCESSIVEMENT. — Si l'on fait arriver dans le vagin un courant d'eau dont on élève *progressivement* (dans l'intervalle d'une heure environ), la température depuis 3° ou 4° jusqu'à 45° ou 50°, on voit se produire exactement les phénomènes que nous avons décrits à l'occasion de chacune de ces températures. Le froid, employé au début, ne semble modifier en rien l'action de la chaleur, qui se manifeste à la fin de l'expérience.

Au contraire, si à un courant d'eau froide (3° à 10°), on fait succéder *brusquement* un courant d'eau chaude à 45° ou 50°, on observe des contractions plus amples que celles qui se produisent lorsque l'action de la chaleur n'a pas été précédée de celle du froid. Cependant, pour que ce phénomène ait lieu, il est indispensable que le courant d'eau froide n'ait pas été appliqué pendant un temps très long. Ainsi, sur une lapine dont le vagin avait été soumis à l'ac-

tion de l'eau à 5° pendant 20 minutes, un courant d'eau chaude resta absolument sans effet pendant les 5 premières minutes qui suivirent son application. A partir de ce moment, des contractions se produisirent, mais plus rares et plus faibles que dans les conditions habituelles.

k) ACTION DE L'EAU CHAUDE, PUIS DE L'EAU FROIDE EMPLOYÉES SUCCESSIVEMENT. — Si, à un courant d'eau à 50° appliqué pendant 10 minutes, on fait succéder brusquement un courant d'eau froide de 3° à 6°, on observe au début une réaction assez vive. Les contractions augmentent d'amplitude et de fréquence; mais ses effets sont moins intenses que ceux que nous avons observés précédemment sous l'influence de la chaleur appliquée immédiatement après le froid. Ils ont également une durée beaucoup plus limitée. Déjà, au bout de 8 à 10 minutes, on observe un affaiblissement considérable des contractions et bientôt après le vagin reste en repos.

Par contre, si l'on injecte le courant d'eau froide après une application de 20 minutes d'eau chaude à 55° ou 60°, le vagin, paralysé par le contact trop longtemps prolongé de l'eau à cette haute température, ne présente absolument aucune contraction. Le même fait a été signalé par Runge, qui a insisté sur les conclusions pratiques auxquelles il peut donner lieu.

En résumé, si à un courant d'eau froide appliqué pendant 3 ou 4 minutes, on fait succéder *brusquement* un courant d'eau chaude, la réaction est d'autant plus vive que la différence qui existe entre les deux

températures, froide et chaude, est plus grande.

Si l'on fait succéder *brusquement* un courant d'eau froide à un courant d'eau chaude appliqué pendant quelques minutes, on observe immédiatement une recrudescence des contractions, mais les phénomènes sont moins marqués et d'une durée plus courte que dans le cas précédent.

De ces faits, nous pouvons dès maintenant tirer une conclusion pratique, c'est que, pour augmenter l'efficacité de l'eau chaude, il serait utile parfois de faire précéder son application de celle d'un courant d'eau froide.

Action comparée du chaud et du froid.

Des faits que nous venons de décrire, il résulte que le maximum d'action de la température sur la fibre musculaire lisse s'observe de 3° à 8° d'une part, et de 45° à 50° d'autre part. C'est donc à ces températures que la thérapeutique doit utiliser la chaleur et le froid et que nous devons comparer leurs effets.

Nous avons vu que les résultats des expériences variaient suivant l'âge, la taille, l'état de gravidité des animaux. Aussi, ne peuvent-ils être comparés qu'autant qu'ils ont été observés chez le même animal et dans les mêmes conditions.

1° Les effets de la chaleur se manifestent plus rapidement que ceux du froid ; ainsi le temps, qui sépare le moment précis, où l'eau arrive dans le vagin, des premières contractions, est de 8 à 10 secondes

en moyenne pour l'eau chaude et de 1 à 2 minutes pour l'eau froide.

2° Les contractions se reproduisent sous l'influence de la chaleur avec une fréquence plus grande que sous l'influence du froid. Ce fait est démontré par les quelques chiffres qui constituent le tableau suivant et qui ont été établis sur des expériences de 25 minutes à une demi-heure de durée :

	NOMBRE de CONTRACTIONS	
	PAR	
	TOUR DE CYLINDRE (1)	
	FROID	CHAUD
Lapines de 1 à 2 ans, n'ayant pas porté . .	3	17
Lapines adultes, ayant porté	5	28
Lapines gravides	15	43
Lapines de 8 à 10 mois, n'ayant pas porté .	2	7

(1) La durée d'un tour complet du cylindre est de 66 secondes.

3° Le muscle lisse peut réagir pendant un temps plus long sous l'action de la chaleur que sous l'action du froid. Nous avons observé en effet, en faisant agir sur le vagin du lapin un courant d'eau de 3° à 10°, qu'au bout de 10 à 12 minutes, les contractions perdent de leur fréquence et de leur amplitude; quelquefois même l'organe entre dans une période de repos à peu près complet. En tous cas, ce fait s'observe d'une façon constante, à partir de la 28^e ou de la 30^e minute de l'expérience, et il ne présente rien qui doive nous étonner, puisque nous savons que si le froid est un excitant du système musculaire, il a d'autre part la propriété de diminuer, par une

action prolongée, la contractilité des muscles (Pickford, Horwarth, Valentin). Nous avons vu, au contraire, des contractions se produire avec une amplitude légèrement décroissante, il est vrai, mais d'une façon presque continue pendant une heure et même davantage, sous l'influence d'un courant d'eau de 45° à 50°.

Ces faits nous permettent d'établir dès maintenant qu'il est parfois utile de prolonger pendant un temps assez long, une demi-heure et plus, les injections chaudes, tandis qu'il est toujours inutile et qu'il peut être dangereux de prolonger pendant plus de 10 à 12 minutes les injections froides.

4° Nous avons constaté que les contractions, provoquées par l'eau chaude, présentaient d'une part une amplitude plus grande et d'autre part une durée moindre que celles qui étaient dues à l'action d'un courant d'eau froide. Ces deux faits ont, au point de vue qui nous occupe, une certaine importance. On sait en effet que, pour un même muscle, l'amplitude de la contraction augmente avec l'énergie de l'excitant et qu'elle diminue lorsque celui-ci perd de son intensité ou que la fatigue survient. Et, parmi les causes qui contribuent à diminuer l'amplitude de la courbe de contraction, la plupart des expérimentateurs mentionnent particulièrement l'action prolongée du froid.

Quant à la durée, elle augmente habituellement à mesure que l'amplitude diminue et elle varie en raison directe de la fatigue et en raison inverse de l'intensité de l'excitation. Le muscle fatigué est plus lent à entrer en contraction et à atteindre son

maximum de raccourcissement, de même qu'il ne revient pas aussi vite à ses dimensions primitives.

	AMPLITUDE		DURÉE	
	FROID	CHAUD	FROID	CHAUD
	mill.	mill.	sec.	sec.
Lapine ayant porté	0.7 ⁽¹⁾	1.092	1.9858	1.062
» » »	0.7	1.7	1.3146	1.1306
Lapine gravide	1.362	2.94	4.5067	1.0309
Lapine n'ayant pas porté .	0.307	0.549	2.4775	0.8138

(1) Les chiffres ci-dessus indiquent l'amplitude et la durée moyenne d'une contraction; ils ont été établis sur des expériences de vingt-cinq minutes à une demi-heure de durée. L'amplitude est comptée en millimètres, la durée en secondes.

Ces quelques données physiologiques rendent parfaitement compte d'un certain nombre des faits que nous avons observés : sous l'influence d'un courant d'eau froide (3° à 10°), après 10 ou 12 minutes d'expérience, avons-nous dit, se produit quelquefois un stade de repos ; d'autres fois, au contraire, la courbe de contraction change simplement de caractères : son amplitude diminue considérablement en même temps qu'elle prend une forme très allongée, c'est-à-dire que sa durée augmente. Ce fait s'observe d'une façon très nette dans le graphique n° IV, de la 12° à la 20° minute environ de l'expérience.

L'augmentation de la durée nous a paru porter à peu près également sur les deux périodes d'ascension et de descente. Aussi peut-on dire que, sous l'influence de la chaleur, le muscle atteint plus rapidement son maximum de raccourcissement que sous l'influence du froid.

Le tableau suivant indique le nombre total des

contractions qui se sont produites de 5 en 5 minutes pendant une expérience de 25 minutes de durée. Il indique en outre l'amplitude et la durée moyenne d'une contraction et enfin la durée moyenne de chacune des deux périodes d'ascension et de descente.

L'expérience a été faite sur une lapine de quinze mois, ayant eu une portée; la température de l'eau chaude était de 50° et celle de l'eau froide de 3°.

TOURS DE CYLINDRE	Nomb. d. cont.		Durée moyen.		Amplit. moy.		Durée moyenne des périodes.			
							d'Ascension.		de Descente.	
	froid	chaud	froid	chaud	froid	chaud	froid	chaud	froid	chaud
Du 1 ^{er} au 5 ^e	122	486	1.524	0.892	0.811	1.814	0.870	0.395	0.654	0.497
Du 5 ^e au 10 ^e	86	200	2.069	0.820	0.825	1.065	1.067	0.518	1.002	0.302
Du 10 ^e au 15 ^e	90	497	2.500	0.817	0.800	1.903	1.211	0.478	1.259	0.339
Du 15 ^e au 20 ^e	78	430	2.578	1.246	0.589	1.242	0.988	0.666	1.590	0.580
Du 20 ^e au 25 ^e	160	174	1.493	1.005	0.987	1.409	0.876	0.617	0.617	0.388

5° Enfin, sous l'influence du froid, la courbe de la contraction n'a aucune tendance à affecter la forme tétanique que l'on observe sous l'action d'un courant d'eau chaude et que nous avons décrite plus haut.

Les conditions dans lesquelles nous avons expérimenté ne nous ont pas permis de mesurer la durée de la période d'excitation latente ou *temps perdu* du muscle.

Après avoir étudié l'influence de la chaleur et du froid sur la fibre musculaire utérine et vaginale, il

nous reste à nous demander comment s'exerce cette influence. Est-elle le résultat d'une action directe du froid ou du chaud sur la fibre musculaire lisse ? Ou bien est-elle la conséquence d'une action réflexe ? Cette seconde question est elle-même double : l'acte réflexe qui se traduit par la contraction utérine est-il sous la dépendance de la moelle ou bien des ganglions parenchymateux du système sympathique ?

L'innervation de l'utérus est encore mal connue ; elle a donné lieu à un grand nombre d'expériences et de travaux dont beaucoup sont contradictoires. En les consultant, nous constatons qu'il n'y a, pour ainsi dire, pas un point de l'axe cérébro-spinal où l'on n'ait cru trouver des centres influençant les contractions utérines (1). « L'action du système nerveux sur l'utérus, dit M. de Sinéty (2), quoique étudié par beaucoup d'auteurs, n'est pas encore parfaitement connue. Nous avons vu que l'anémie cérébrale amène des contractions utérines (3). La section du nerf vague et du sympathique au cou ne modifie en rien le phénomène. Une section de la moelle entre l'occiput et l'atlas diminue cette action, et, pratiquée au-dessus de ce point, la détruit complètement. Ces faits tendent à démontrer l'existence, dans la partie supérieure de la moelle allongée, d'un centre qui préside à l'activité utérine.

(1) DEMBO. — *Compte-rendu de l'Académ. des Sciences*, 1882, 2^e sem. p. 1894.

(2) DE SINÉTY. — *Traité pratique de Gynécologie*, p. 305.

(3) SCHLESINGER et OSER. — *Centrabl. für Med.*, 1871.

D'autres expériences pourraient en faire admettre un second vers la région lombaire, à partir de la région dorsale inférieure (1). Mais ces divers centres n'entrent pas nécessairement en fonction dans les mouvements de l'utérus, puisqu'on voit des parties séparées de l'animal se contracter pendant une demi-heure et une heure, à la condition d'être maintenues à une température de 35° à 40°. La disposition du plexus fondamental, contenant de nombreuses cellules ganglionnaires, explique très bien ce mode d'action. »

En effet, la plupart des auteurs qui se sont occupés de la question ont signalé la présence de ganglions nerveux situés dans le tissu cellulaire qui entoure le vagin et dans le tissu sous-séreux du col. Il résulte des recherches faites par Hénocque en 1870 que ces ganglions constituent pour l'utérus un plexus analogue au plexus fondamental des autres organes à fibres lisses, estomac, vessie, etc, mais l'utérus serait dépourvu de ganglions intramusculaires, tandis que ces organes en sont largement pourvus.

Le plexus fondamental utérin a été décrit assez récemment par Rein (2), qui a compté jusqu'à une centaine de ganglions nerveux dans le tissu cellulaire qui entoure le vagin chez le cobaye; d'après lui, le plexus utérin se confondrait par sa partie inférieure avec le plexus vaginal. Ce fait peut

(1) RÖHRIG. — Experimentellen Untersuchungen über die Physiologie der Uterusbewegung (*Virchow's Arch.*, Bd. 76, et *Cent. f. M.*, 1879).

(2) REIN. - *Plexus fondamental de l'utérus*, Soc. de Biologie, mars 1882.

nous expliquer comment, dans certains cas, une excitation portée sur la paroi vaginale détermine des contractions qui se généralisent rapidement non seulement au vagin mais à toutes les parties de l'utérus. Du reste, Dembo (1) a constaté, dans un grand nombre d'expériences faites sur des animaux différents : cobayes, lapins, brebis, vaches, etc., qu'il existe dans la paroi vaginale antérieure et principalement dans sa partie supérieure des points dont l'excitation par un courant électrique produit des contractions manifestes de l'utérus.

Enfin pour certains auteurs, Calliburcès, Cl. Bernard, le calorique serait un excitant *direct* de la fibre lisse ; aussi est-ce également par un effet direct et indépendant de toute action nerveuse réflexe que Runge explique les effets de l'eau chaude et de l'eau froide appliquées sur l'utérus. Et il base son opinion sur les expériences qui ont été faites par Calliburcès, Cl. Bernard, Kehrer, etc. et répétées par lui-même sur des utérus complètement séparés du corps de l'animal. Cette hypothèse est d'autant plus admissible que, d'après les recherches de MM. Kilian, Fraukenhauser et Rein, le réseau nerveux intra-musculaire de l'utérus serait dépourvu de ganglions. Mais peut-on d'autre part affirmer que, dans les expériences, les organes ont perdu toute connexion avec leur plexus ganglionnaire fondamental ?

Quoique la plupart des physiologistes admettent

(1) DEMBO. — *Ann. de Gyn.*, 1883, t. 1, p. 81.

que la contractilité est une propriété propre au muscle et, en quelque sorte, inhérente à son tissu, il semble néanmoins incontestable de reconnaître, ainsi que l'ont démontré les expériences précédentes, une part importante au système nerveux dans la production de la contractilité utérine chez l'animal vivant, se trouvant dans les conditions normales.

Nous résumerons la partie expérimentale de notre travail relative à la contractilité de la fibre musculaire lisse sous l'influence du chaud et du froid par les propositions suivantes :

1° L'eau, à une température de 3° à 12° d'une part, et de 40° à 52°, d'autre part, est un stimulant de la fibre musculaire du vagin chez le lapin. Son maximum d'action s'observe entre 3° et 8° pour l'eau froide, entre 45° et 50° pour l'eau chaude.

2° L'action de l'eau chaude se manifeste au bout de 8 ou 10 secondes en moyenne, et celle de l'eau froide après une ou deux minutes environ.

3° L'action de l'eau chaude est plus énergique que celle de l'eau froide. En effet, les contractions déterminées par l'eau à une température de 45° à 50° sont *plus fréquentes, plus amples et plus rapides* que celles qui se produisent sous l'influence de l'eau à une température de 3° à 10°.

4° Sous l'influence de l'eau froide, la contractilité musculaire, d'abord éveillée, s'épuise après un espace de temps qui varie de 10 à 30 minutes ; sous l'influence de l'eau chaude, la contractilité muscu-

laire se manifeste encore après une heure et même une heure et demie.

5° Lorsqu'on fait agir pendant 8 ou 10 minutes un courant d'eau chaude (45° à 50°) sur le vagin du lapin, la contractilité musculaire, éveillée par la chaleur, se manifeste encore pendant quelques minutes, après que le courant d'eau chaude a été arrêté.

Le même phénomène se produit parfois après l'application de l'eau froide (3° à 8°), mais il est moins intense.

6° Lorsqu'à un courant d'eau froide (3 à 8°) appliqué pendant un temps assez court, de 3 à 5 minutes par exemple, on fait succéder brusquement un courant d'eau chaude de 45° à 50°, on observe des contractions beaucoup plus amples que celles qui se produisent lorsque l'application de la chaleur n'a pas été précédée de celle du froid.

Le même phénomène s'observe quand on fait succéder l'eau froide à l'eau chaude, mais les contractions présentent une amplitude moindre que dans le cas précédent et, de plus, on ne les observe guère pendant plus de 10 minutes.

2^e Action de la température sur les vaisseaux.

Nous ne nous occuperons ici que des effets du froid et du chaud à leur point d'application.

On sait que l'action du froid, en application sur une surface limitée de la peau ou d'une muqueuse, se porte *de préférence* sur les éléments contractiles du tissu et en particulier sur la paroi musculaire des vaisseaux, dont il détermine la contraction. Il en résulte en premier lieu une diminution dans l'afflux sanguin, une anémie locale qui se traduit à l'œil nu par la pâleur du tissu. Mais, si le froid est assez intense et que son application soit de courte durée, à la contraction initiale des vaisseaux succède bientôt une dilatation, à l'anémie du début succède une hyperémie. Ce fait est dû probablement à ce que la contraction excessive des fibres musculaires lisses a été suivie d'une période de fatigue et d'épuisement, qui se traduit par une dilatation paralytique du vaisseau. Cette dilatation a pour conséquence un afflux de sang plus considérable, un ralentissement du courant circulatoire et une diminution de la pression sanguine dans la région vasculaire influencée par le froid.

Mais si l'application du froid est moins énergique et surtout plus prolongée, les vaisseaux se contracteront modérément, et le cours du sang sera accéléré. Au bout d'un certain temps surviendra nécessairement une période de fatigue musculaire qui ne

se traduira plus comme précédemment par une dilatation paralytique du vaisseau, mais par une légère augmentation de son calibre; l'excitant n'ayant pas cessé d'agir, à cette augmentation de calibre succèdera un nouveau rétrécissement (1).

D'ailleurs, ces phénomènes ont été observés au microscope par Sartorius sur différents organes : la membrane natatoire de la grenouille, l'aile de la chauve-souris, l'oreille du lapin, le mésentère, etc. Pour Sartorius, l'effet initial du froid serait toujours une contraction vasculaire portant à la fois sur les artères, les capillaires et les veines. Mais, si le froid est assez énergique, à 0° par exemple, et que la durée de son application ne dépasse pas 1 ou 2 minutes, dès qu'il a cessé d'agir, on voit survenir une phase de réaction; à la contraction vasculaire fait immédiatement place une dilatation. Il n'en est plus de même lorsque l'application du froid à 0° est prolongée, pendant 10 minutes par exemple; les vaisseaux alors se contractent, comme dans les cas précédents, mais la réaction ne se produit plus et, lorsque le froid a cessé d'agir, il peut se passer 8, 10 et même 15 minutes avant que le vaisseau ait repris son calibre primitif.

Sous l'influence d'une température de 5° à 10°, les vaisseaux se contractent également, mais leur contraction est plus longue à se produire et jamais

(1) Voy. LABADIE-LAGRAVE. — *Du froid en thérapeutique*, th. d'agrégation, Paris, 1878.

elle n'est aussi prononcée que dans le cas précédent (1).

Il y a donc dans l'action locale du froid deux facteurs à considérer : l'intensité du froid et la durée de son application. Un froid intense, appliqué pendant un temps très court sur un organe, déterminera un afflux sanguin considérable, une hypérémie. Ce fait nous explique comment le froid peut être utilisé comme révulsif et comme stimulant des circulations locales. Appliqué pendant un temps plus long, il déterminera une diminution persistante du calibre des vaisseaux ; ce fait nous rend compte à la fois des effets antiphlogistiques du froid et aussi de son action hémostatique.

L'action de la chaleur sur les vaisseaux a été beaucoup moins étudiée que celle du froid et nous n'avons pu trouver sur cette importante question aucun renseignement bien précis ; la plupart des auteurs se contentent d'admettre que le froid détermine la contraction des vaisseaux, tandis que la chaleur les dilate.

D'après Sartorius, les effets locaux du calorique en application sur la peau, sur une muqueuse, une séreuse, etc., se traduiraient toujours par une dilatation des vaisseaux portant à la fois sur les artères, les capillaires et les veines, un ralentissement du courant circulatoire en même temps qu'une augmentation dans la quantité du sang contenue par l'or-

(1) SARTORIUS. — *De vi et effectum caloris et frigoris ad vasa sanguinifera*, Bonnæ, 1864.

gane; il en résulterait une congestion intense et une élévation locale de la température. Cette conclusion est vraie pour les températures auxquelles l'auteur soumettait les différents organes sur lesquels il a expérimenté, c'est-à-dire pour des températures oscillant entre 50° et 70°. Mais elle est loin, d'après nos observations, d'être applicable à des températures moins élevées, de 40° à 47° par exemple.

De même Hastings (1) avait déjà fait observer qu'en plongeant pendant une demi-heure la membrane natatoire d'une grenouille dans de l'eau à 110° Fahrenheit (42°,5 centigrades), on déterminait une contraction de tous les vaisseaux et une accélération dans le courant circulatoire. Le même fait a été signalé par Bergmann (2) et Oppenheimer.

Voici encore comment Emmet de New-York (3) s'exprime à ce sujet :

« La chaleur, à moins d'être à un degré assez élevé pour détruire les parties, n'agit pas aussi promptement que l'électricité et le froid pour déterminer la contraction des vaisseaux. Dans le fait, son effet immédiat est de causer le relâchement des vaisseaux et d'augmenter la congestion des organes ; mais, si l'application en est prolongée, la réaction s'ensuit et la contraction a lieu. En d'autres termes, la réaction occasionnée par la chaleur est la contraction. »

(1) HASTINGS, cité par Sartorius, *loc. cit.*

(2) BERGMANN. — S. Wagner's physiologisches Woerterbuchunter Circulation.

(3) EMMET de New-York. — *The Principle and Practice of Gyn.*, 3^e édit., 1884, p. 113 et suiv. *Voy. trad.. Ann. de Gyn.*, Courty, p. 331 et suiv.

Notons aussi, avec M. Budin(1), un fait d'observation journalière : si, lorsque l'on prend un bain chaud, les mains restent plongées dans l'eau, on voit qu'au bout d'un certain temps les doigts pâlissent, les tissus semblent se ratatiner, la peau présente des plis et des rides qui persistent.

De notre côté, nous avons été frappé du fait suivant que nous avons eu l'occasion d'observer un grand nombre de fois et qui a déjà été signalé par le Dr Murray d'Edimbourg : à l'ouverture de l'abdomen d'un lapin ou d'un cobaye, l'utérus se présente, surtout lorsque l'animal est en état de gestation, avec une coloration rouge très prononcée qui tient au grand développement de son réseau vasculaire superficiel et probablement aussi à la dilatation des vaisseaux produite par le contact de l'air extérieur. Si l'on fait arriver avec précaution dans la cavité péritonéale un courant d'eau à une température de 40° à 50°, on constate qu'après 2 minutes environ, la coloration rouge de l'utérus perd de son intensité et, si l'on continue l'application de l'eau chaude pendant 5 à 6 minutes, à la congestion du début succède une anémie très prononcée non seulement de la matrice, mais aussi des organes voisins : vagin, intestins, mésentère, etc. Cette anémie se traduit, par une pâleur des tissus, pâleur qui persiste non seulement pendant tout le temps que la chaleur continue à agir, mais aussi après que le courant

(1) BUDIN. — *Manuel de Gyn.*, par Berry Hart et Freeland Barbour, traduit par Crouzat, préface de l'éd. française par M. Budin.

d'eau chaude a été interrompu. Ce n'est qu'au bout de 10 à 12 minutes et même plus que l'utérus et les organes voisins reprennent leur coloration primitive.

On observe encore les mêmes effets lorsqu'au lieu d'amener l'eau chaude dans la cavité péritonéale on l'injecte dans le vagin.

La pâleur dans ce cas débute par les parois vaginales ; elle s'étend peu à peu aux cornes de l'utérus et enfin se propage de proche en proche à tous les organes contenus dans l'abdomen.

D'autre part, l'application d'un morceau de glace sur le vagin, la matrice ou le mésentère, détermine les effets suivants : diminution du calibre des vaisseaux, pâleur subite et très prononcée des tissus ; mais il est important de remarquer que ces effets disparaissent aussitôt que le morceau de glace a été enlevé ; les organes reprennent très vite leur coloration normale et même, lorsque le temps d'application du froid n'a pas excédé 1, 2 ou 3 minutes par exemple, elle est suivie d'une congestion assez prononcée.

Nous avons souvent observé aussi qu'un courant d'eau froide de 8° à 12° détermine des phénomènes qui présentent une certaine analogie, avec ceux de l'eau chaude de 45° à 50°, mais ils sont à la fois moins intenses et moins persistants.

Nous avons encore répété sur la membrane nataire de la grenouille et l'oreille du lapin quelques-unes des expériences de Sartorius, mais avec des températures moins élevées. Nous nous sommes servi de lapins albinos dont l'oreille se prête par sa transparence à l'examen microscopique.

Pour soumettre l'organe en expérience à l'action de températures diverses, nous le placions dans la platine chauffante de Ranvier. On sait qu'elle consiste en une caisse de laiton rectangulaire, qui porte à sa partie moyenne une fente pour permettre d'y glisser la préparation. Au centre, elle est percée de haut en bas d'un trou qui correspond au trou de la platine ordinaire et qui laisse passer la lumière. Elle porte en arrière une tubulure pour y loger un thermomètre et en avant deux autres tubulures sur lesquelles sont adaptés des tubes en caoutchouc qui communiquent avec une petite marmite de laiton. L'appareil tout entier est rempli avec de l'eau qu'on peut élever à la température voulue en mettant sous la marmite une lampe à alcool (*Voy. Ranvier : Traité technique d'histol.*, p. 42). Avant chaque expérience, nous portions la platine à la même température que celle de la salle ; puis, après avoir disposé sous le microscope l'organe dont nous voulions étudier la circulation, nous mesurions à l'aide du micromètre oculaire le calibre d'un vaisseau, artériole ou veine, et nous nous assurons par un examen de quelques minutes que ce calibre était invariable. Nous élevions ensuite la température de l'eau contenue dans la platine et nous pouvions de cette façon noter minute par minute les modifications que subissait le calibre du vaisseau ainsi que ses changements de coloration sous l'influence de températures diverses.

Voici, en résumé, les faits que nous avons observés :

De 35° à 40°, il se produit un léger rétrécissement du vaisseau ; il est plus marqué sur la membrane natatoire de la grenouille que sur l'oreille du lapin.

A 40°, on constate des alternatives de rétrécissement et de dilatation qui s'accompagnent de changements de coloration très prononcés, qui durent 2 ou 3 minutes ; puis le vaisseau présente une diminution de calibre qui persiste non seulement pendant tout le temps que la température est maintenue au même degré, mais qui persiste encore pendant 10 et même 15 minutes après que la platine est revenue à sa température initiale.

De 45° à 47°, les phénomènes sont sensiblement les mêmes qu'entre 40° et 45° ; les alternatives de pâleur et de rougeur sont peut-être plus marquées.

A une température qui oscille entre 47° et 49°, nous avons toujours observé une dilatation du vaisseau qui, dans certains cas, peut doubler et même tripler de volume. Mais, dès que la température de la platine s'abaisse de quelques degrés et qu'elle atteint 45° et surtout 40°, on voit à la dilatation du début succéder un retrécissement très prononcé.

Au-dessus de 50°, la dilatation vasculaire produite par la chaleur est d'autant plus considérable que la température est plus élevée. Elle se produit instantanément et persiste tant que la température est maintenue au dessus de 50° ; mais si, après quelques minutes, on abaisse brusquement la température de quelques degrés, immédiatement apparaît un changement de coloration ; à la rougeur très vive du début succède une pâleur très prononcée

qui s'observe déjà entre 45° et 48° sur les très petits vaisseaux, et à 40° sur les vaisseaux d'un calibre supérieur.

Si, au lieu d'abaisser la température de quelques degrés seulement, on la porte brusquement de 50° et au-dessus à 15° et 20°, il se produit un rétrécissement du vaisseau qui peut perdre les 2/3 et les 3/4 de son calibre, et devient parfois presque invisible.

D'après ces faits, on voit que l'action de la chaleur sur la circulation est loin de se traduire toujours par une dilatation des vaisseaux et une congestion, que souvent au contraire, et à certaines températures, elle agit comme le froid, c'est-à-dire qu'elle détermine une contraction vasculaire et une anémie locale. Mais, tandis qu'après l'action du froid peut survenir une réaction qui se traduit par une augmentation de calibre des vaisseaux, un ralentissement de la circulation, une hyperémie, la *réaction consécutive à l'application de la chaleur se fait dans le sens de la contraction vasculaire.*

Ces phénomènes sont-ils le résultat d'une action vaso-motrice directe ou d'une action vaso-motrice réflexe? D'après Sartorius, on pourrait encore les observer après la section des vaso-moteurs : aussi en conclut-il qu'ils sont le résultat d'une action exercée directement par la chaleur ou le froid sur la paroi des vaisseaux. La question est beaucoup trop complexe pour que nous cherchions à la résoudre et, les faits observés variant probablement suivant un très grand nombre de circonstances, nous ne croyons pas pouvoir en tirer de conclusions

certaines. Nous avons cru devoir néanmoins les signaler, parce qu'ils peuvent, jusqu'à un certain point, nous expliquer quelques-uns des effets thérapeutiques de l'eau chaude et en particulier son action hémostatique dans certains cas.

Nous en citerons quelques exemples : Reclus (1), étudiant les applications de l'eau chaude en chirurgie, rapporte l'observation d'un malade chez lequel un écoulement sanguin, provoqué par des hémorroïdes internes, a été arrêté par un bain de siège élevé progressivement de 35° à 45°.

Une observation analogue a été communiquée au congrès d'Alger par Paul Landowski (2).

Curtis (3), qui a employé les injections chaudes dans le traitement de la blennorrhagie, a constaté que, lorsqu'on fait passer un courant d'eau chaude dans l'urèthre, son premier effet est de congestionner la muqueuse, qui s'anémie bientôt après.

On sait que les compresses chaudes sont d'un usage journalier en ophtalmologie et leurs effets décongestifs sont trop connus pour qu'il soit nécessaire d'y insister.

Rappelons enfin qu'on a conseillé les lotions très chaudes dans certaines affections, la couperose, par exemple, qui semble dépendre d'un trouble vasculaire de la peau.

(1) RECLUS. — De l'eau chaude en chirurgie, *Gaz. hebd. de méd. et de chir.*, Paris, 1884, p. 801.

(2) RECLUS. — *Loc. cit.*

(3) Olbroock CURTIS. — Des irrigations d'eau chaude comme traitement de la blennorrhagie, *The medical Record*, 1883.

PARTIE CLINIQUE

PARTIE CLINIQUE

1° De l'eau chaude comme moyen oxytocique.

1° Des injections vaginales chaudes comme moyen de provoquer l'avortement ou l'accouchement prématuré.

On connaît, sous le nom de *Méthode dite de Kiwisch*, un procédé de provocation de l'avortement ou de l'accouchement prématuré qui consiste dans l'emploi de douches vaginales chaudes.

Voici comment M. Charpentier décrit cette méthode (1) : « L'appareil de Kiwisch se composait d'une boîte de fer-blanc, munie d'un long tuyau garni d'un robinet, et dont l'extrémité, introduite dans le vagin, était dirigée vers le col. La température de la douche doit être de 34° ou 35° Réaumur (42° à 43° C.), sa durée de 12 à 15 minutes. »

Paul Dubois a substitué à la boîte de Kiwisch un irrigateur Eguisier, pouvant contenir dix litres d'eau. Enfin, pour augmenter encore la force du jet,

(1) CHARPENTIER. — *Traité pratique des accouchements*, t. II, p. 716.

Mathieu a imaginé une pompe à air qui fut employée par Depaul; Blot allait jusqu'à faire pénétrer le jet de liquide dans la cavité cervicale.

Cette méthode, qui fut pendant assez longtemps le procédé classique en France, donna lieu à un certain nombre d'accidents signalés par Blot, Depaul, etc. Des femmes succombèrent subitement pendant la douche et ces morts subites étaient attribuées à l'introduction de l'air dans les sinus utérins; et, en outre, M. Tarnier a constaté qu'avec l'appareil de Mathieu on pouvait perforer le cul-de-sac vaginal postérieur.

Ainsi appliquée, la méthode de Kiwisch ne rentre pas dans notre sujet, car il nous semble que, dans ces conditions, les résultats obtenus doivent être attribués beaucoup plus à l'action mécanique du jet de liquide qu'à l'action physiologique de la chaleur sur la fibre utérine.

Aujourd'hui cependant quelques accoucheurs emploient les injections vaginales chaudes, fréquemment répétées et prolongées pendant une durée de 10, 20 minutes, et même davantage, dans le but de provoquer prématurément le travail; ils n'ont recours à aucun des procédés que nous venons de décrire et qui ont tous pour but d'augmenter considérablement la force de projection du liquide; aussi, sans refuser absolument une certaine influence à l'action mécanique, croyons-nous que les résultats obtenus doivent être attribués, pour la plus large part, à l'action stimulante exercée par l'eau chaude sur le muscle utérin.

Cette méthode fut l'objet d'une discussion au

Congrès des accoucheurs et des gynécologues qui se tint à Berlin en 1879. Benicke, Runge et Væchter rapportèrent chacun un cas favorable à ce procédé, dont ils vantèrent la parfaite innocuité et pour la mère et pour l'enfant, tout en ajoutant qu'ils le considéraient comme assez incertain dans ses résultats; Moericke et Weitt relatèrent deux cas dans lesquels les injections chaudes furent insuffisantes à déterminer le travail.

D'après Keller (1), qui a étudié spécialement l'action des injections chaudes comme moyen de provoquer l'avortement ou l'accouchement prématuré, elles sont assez souvent employées à la Maternité de Tubingue, dans le service du professeur Sæxinger. Celui-ci les a vues réussir dans trente cas et il conseille d'y avoir recours, surtout chez les pluripares, dont l'utérus est généralement plus excitable que celui des primipares.

Keller relate quatre observations; dans les deux premières, qui se rapportent à des pluripares, on administra environ quatre fois par jour des injections de 43° à 50° C., durant chacune une demi-heure. Au bout de quarante-huit heures, le travail était commencé.

Dans le troisième cas, le résultat fut plus douteux. Il s'agissait d'une primipare parvenue à la fin du huitième mois de sa grossesse; l'utérus sembla réagir très vivement au début, les injections chaudes donnèrent lieu chaque fois à des contractions utérines

(1) KELLER. — *Einleitung der künstlichen Frühgeburt und des Abortus durch die heisse Douche*. Inaugural Dissertation. — Tübingen, 1881.

violentes; mais, déjà à la fin du deuxième jour, leurs effets devinrent moins manifestes, les douleurs perdirent de leur intensité, et, de plus, elles cessèrent immédiatement après l'injection. Notons cependant que le col présentait déjà un commencement de dilatation. On introduisit alors la canule dans le canal cervical et l'on y fit une injection de courte durée. Immédiatement se déclarèrent des contractions intenses qui aboutirent, peu de temps après, à l'expulsion du fœtus; celui-ci avait succombé, mais sa mort ne pouvait être attribuée, d'après Keller, au traitement abortif, car le liquide amniotique ne renfermait pas de traces de méconium, et au moment de la rupture des membranes, les battements avaient encore leur rythme normal.

La quatrième observation de Keller se rapporte à un avortement provoqué dans le courant du quatrième mois, chez une pluripare, dans un cas de vomissements incoercibles. Le travail s'établit définitivement le troisième jour, après la septième injection. Quand la dilatation du col fut suffisante, on pratiqua, comme dans le cas précédent, une injection intracervicale, qui fut suivie presque immédiatement de l'expulsion de l'œuf tout entier.

Nous avons, en consultant les archives de la Maternité de Nancy, retrouvé quatre observations relatives à la question qui nous occupe. Les femmes étaient des primipares et, les injections chaudes s'étant montrées insuffisantes à provoquer définitivement le travail, l'on dut recourir, après deux ou trois jours d'essais infructueux, à l'introduction

d'une sonde élastique suivant la méthode de Krause. Ce dernier moyen fut chaque fois suivi de succès. De ces faits nous pouvons rapprocher le suivant, rapporté par le Dr Auvard (1) : il s'agissait d'une primipare de dix-huit ans, chez laquelle on administra à plusieurs reprises des injections vaginales à 46°, dans le but de provoquer l'avortement ; l'utérus sembla absolument indifférent à l'action de la chaleur, et M. Auvard en conclut que les injections chaudes sont incapables d'interrompre le cours de la grossesse, à la condition toutefois qu'il n'existe aucun début de travail, et que les injections soient faites doucement.

Par contre, nous avons observé récemment un cas qui semble parler en faveur de l'efficacité des injections chaudes. On pratiqua des injections vaginales à 45° quatre fois par jour ; on employait chaque fois deux irrigateurs, c'est-à-dire environ deux litres d'eau, et la durée de l'injection était de 4 à 5 minutes. Le soir du quatrième jour, le travail s'était franchement établi et, le lendemain dans la matinée, on put extraire le fœtus, qui se présentait par le siège.

Notons que, dans ce dernier cas, la femme était pluripare. Ce fait nous semble avoir quelque importance. En effet, il résulte d'un certain nombre d'observations que la plupart des insuccès ont été constatés chez des primipares, tandis que les succès se

(1) AUWARD. — *Bull. de thérap.*, 15 mars 1885 : De l'emploi de l'eau chaude pendant la grossesse et l'accouchement.

rapportaient plutôt à des multipares. Ainsi, sur quinze cas, sept fois les injections chaudes suffirent à provoquer prématurément le travail : six des femmes étaient multipares ; huit fois, les injections restèrent inefficaces, ou leur action fut douteuse, et l'on dut recourir à la méthode de Krause : sur les 8 femmes, 7 étaient primipares.

La conclusion pratique qui ressort de ce fait, c'est qu'on pourra recourir aux injections chaudes avec des chances de succès d'autant plus grandes que les femmes ne seront pas des primipares.

Nous avons remarqué, en outre, que, dans plusieurs des cas où les injections chaudes ont échoué, la température du liquide n'était que de 35° à 40° C. Or, si nous nous reportons aux résultats que nous ont fournis nos expériences physiologiques, nous voyons qu'à cette température l'eau chaude ne saurait provoquer des contractions utérines efficaces et durables. Telle est, sans doute, la cause d'un certain nombre d'insuccès. Pour que cette méthode soit efficace, il faudrait donner à l'eau une température de 45° à 50° et à l'injection une durée de 15 à 30 minutes, comme cela a été fait empiriquement dans les cas publiés par Keller.

Néanmoins, il est incontestable que l'eau chaude de 45° à 50°, employée pour développer et mettre en mouvement la contractilité utérine chez une femme gravide, mais non en travail, est un moyen lent et bien inférieur au procédé employé par Krause. L'introduction d'une sonde molle, aseptique, entre l'œuf et la paroi interne de l'utérus est un procédé trop simple, trop rapide, et trop inoffensif pour qu'on ait

recours aux injections chaudes pour provoquer prématurément le début du travail.

Ces injections peuvent être un excellent mode de préparation ; elles assouplissent les parois vaginales et augmentent le ramollissement du col. C'est pourquoi un certain nombre d'accoucheurs font des injections chaudes pendant 2 ou 3 jours avant d'introduire une sonde dans la cavité utérine.

2° Des injections vaginales chaudes pendant l'accouchement.

Nous venons de voir que les injections vaginales chaudes, employées dans le but d'éveiller la contraction utérine et de provoquer prématurément le travail, n'avaient qu'une action à la fois lente et incertaine. Il n'en est pas de même lorsque la contractilité de la matrice a été éveillée et que le travail de la parturition est commencé. Les injections chaudes ont alors pour effet *constant* de renforcer les contractions utérines, qui deviennent plus énergiques et plus longues, tout en restant intermittentes, c'est-à-dire en conservant toutes leurs propriétés physiologiques. Leur intensité seule est augmentée.

L'action de l'eau chaude diffère, par conséquent, d'une façon absolue, de celle du seigle ergoté, qui rend la contraction utérine continue en supprimant les intermittences physiologiques normales, et pro-

duit la tétanisation de la matrice. Le sang qui circule dans les lacs sanguins placentaires n'étant pas renouvelé par le relâchement des fibres qui entourent les vaisseaux, il s'ensuit que le seigle ergoté, en contracturant l'utérus, produit, par l'arrêt du sang chargé d'acide carbonique au niveau du placenta, l'asphyxie du fœtus.

C'est pour cette raison que cet agent thérapeutique, dont les effets sont si heureux après l'expulsion complète de l'œuf, est un médicament dangereux et qui doit être proscrit pendant l'accouchement, parce qu'il fait perdre à la contraction utérine une de ses propriétés essentielles, son intermittence, et que, de plus, il produit l'asphyxie du fœtus en arrêtant l'échange d'oxygène nécessaire à sa respiration.

Cette action stimulante exercée par l'eau de 45° à 50° sur l'utérus en travail a été démontrée par de nombreuses observations qui furent recueillies dans le service de M. Pinard et dont les résultats ont été publiés par le docteur Auvard (1). D'après Auvard, administrées de demi-heure en demi-heure environ, dès le début du travail, ces injections abrègent notablement la période de dilatation, qui n'est plus que de 2 à 5 heures chez les primipares. Bien qu'elles n'aient jamais été faites pendant la période d'expulsion, elles semblent néanmoins en diminuer la durée. Enfin, dans tous les cas, la délivrance s'est toujours effectuée peu de temps après l'expulsion du

(1) AUVARD. — *Bulletin de thérapeutique*, 15 mars 1885.

fœtus; elle ne fut jamais accompagnée d'hémorrhagie.

Les résultats rapportés par M. Auvard concordent parfaitement avec ceux que nous ont fournis les quelques observations cliniques que nous avons recueillies et dont nous résumons plus loin les points essentiels. La plupart du temps, dès la première injection, les contractions utérines devenaient beaucoup plus énergiques, et parfois une seule injection suffit à accélérer d'une façon notable la marche du travail. Dans des cas, où malgré un travail prolongé, l'orifice cervical ne présentait qu'une dilatation très-faible, nous avons vu, sous l'influence de quelques injections chaudes, la dilatation s'achever rapidement, plus rapidement même que dans les conditions normales. L'expulsion du fœtus a suivi de très près la dilatation complète, la délivrance a toujours été normale.

Nous ajoutons à nos observations les faits publiés en 1879 par Kilner (1), qui avait déjà constaté, à cette époque, les heureux effets des injections chaudes dans les cas de rigidité du col. « L'effet produit, dit Kilner, est le relâchement des tissus maternels, et quelquefois les douleurs semblent accrues. » Pour Kilner, l'eau doit être aussi chaude que la malade peut la supporter, ce qui correspondrait, d'après l'auteur, à une température de 105° Fahrenheit environ, soit 40°6 centigrades. L'injection doit être prolongée pendant une durée variant de 5 à 20 mi-

(1) KILNER. — *The Lancet*, 1879, p. 796.

nutes, suivant les circonstances. A notre avis, pour obtenir un résultat certain, il faut employer de l'eau à une température de 45° à 50° centigrades.

OBSERVATION I

(Maternité de Nancy)

P..., Marie, 16 ans, primipare, syphilitique. Entre à la Maternité le 10 mars 1886.

Le travail s'établit prématurément le 11 mars, à 7 heures du soir, dans le cours du 8^e mois.

A minuit le col est dilaté comme une pièce de 5 francs, la tête plonge, la poche des eaux est plate. On ne perçoit pas les battements.

A 5 heures du matin la dilatation n'a pas augmenté, les contractions sont faibles, espacées, irrégulières. On fait alors une injection vaginale chaude à 40° pendant 4 minutes environ. A partir de ce moment, les contractions sont renforcées, la dilatation s'achève rapidement; à 6 heures du matin expulsion d'un fœtus mort, c'est-à-dire une heure après l'injection. La délivrance a lieu quelques heures plus tard.

Suites de couches normales.

OBSERVATION II

(Maternité de Nancy)

J..., Eugénie, 24 ans, primipare. Entre à la Maternité le 1^{er} avril 1886.

Les premières contractions apparaissent le 22 avril, à 2 heures du matin; le col est dilaté comme une pièce de 50 centimes, la tête plonge.

A 4 heures du soir, la dilatation n'a que le diamètre d'une pièce de 2 francs, les contractions sont faibles, elles reviennent environ toutes les 10 minutes. On fait alors quatre injections vaginales à une température de 40° à 45°, de demi-heure en demi-heure. Chaque injection avait une durée d'environ 5 minutes (environ 3 litres d'eau).

De 5 heures à 7 heures, on constate que les contractions sont plus rapprochées et en même temps plus fortes.

A 9 heures la dilatation est complète.

A 10 heures rupture de la poche des eaux. A minuit, la tête est

à la vulve. A 1 heure, expulsion du fœtus, vivant. Délivrance normale aussitôt après.

Suites de couches normales.

OBSERVATION III
(Maternité de Nancy)

X..., Salomé, 20 ans, primipare. Entre à la Maternité le 6 juin 1886.

Les premières contractions se produisent le 7, dans la journée. Elles sont faibles, espacées.

A 10 heures du soir, le col est dilaté comme une pièce de 20 centimes, les bords sont épais, résistants, la tête plonge.

En raison de la rigidité du col, on administre trois injections vaginales à 45°, de demi-heure en demi-heure. On injecte chaque fois environ 3 litres de liquide pendant une durée de 5 minutes environ.

Après la deuxième injection, on constate que les douleurs sont plus intenses et plus rapprochées. A minuit, les bords de l'orifice utérin sont souples, minces, et la dilatation du col dépasse un peu le diamètre d'une pièce de 1 franc. A 3 heures du matin, elle est complète. La poche des eaux se rompt, puis, après un instant de repos, les contractions reparaissent avec plus d'intensité et de fréquence. La parturiente pousse des cris aigus. A 5 heures du matin, le fœtus est expulsé. Délivrance normale aussitôt après. Enfant vivant. Suites de couches normales.

OBSERVATION IV
(Maternité de Nancy)

L..., Marie, 21 ans, primipare. Entre à la Maternité le 24 février 1887, à 8 heures du soir.

Elle est en travail depuis 11 heures du matin; l'orifice du col a les dimensions d'une pièce de 20 centimes; les contractions sont assez fréquentes, mais faibles. A minuit, la dilatation du col n'a pas augmenté. On fait alors, de minuit à 3 heures du matin, une injection chaude à 47°, de 1 litre environ, toutes les 20 minutes. Dès la première injection, les contractions deviennent plus fréquentes; elles se reproduisent en moyenne toutes les 3 minutes et présentent une grande énergie. A 3 heures, la dilatation a atteint le diamètre d'une pièce de 5 francs; la poche des eaux est volumineuse; la tête est engagée. A 5 h. 1/2, la dila-

tation est complète; on rompt les membranes. Liquide amniotique abondant, vert.

A 6 h. 3/4, expulsion du fœtus vivant.

Délivrance et suites de couches normales.

OBSERVATION V

(Maternité de Nancy)

Femme R..., 43 ans. Enceinte pour la troisième fois, première grossesse à 27 ans. Accouchement à terme, extrêmement laborieux. Enfant très volumineux. Deuxième grossesse à 32 ans. Accouchement à terme. Durée du travail : 60 heures. Troisième grossesse actuelle, normale. Dernières règles du 5 au 10 mai 1886.

Entre à la Maternité le 12 février 1887 à 4 h. 1/2 du matin. A ressenti les premières douleurs la veille à 9 heures du soir. A son entrée, l'orifice est dilaté comme une pièce de 20 centimes; les bords sont très minces. Les contractions se reproduisent à des intervalles de 10 minutes à un quart d'heure environ.

On administre alors de 20 en 20 minutes une injection de 1 litre d'eau à 46°. Dès la première injection les contractions deviennent plus fortes; elles sont également plus rapprochées; et bientôt elles se reproduisent toutes les deux ou trois minutes. On fait quatre injections.

A 6 h. 1/2, la dilatation est complète. A 6 h. 3/4, on rompt la poche des eaux. A 8 heures, expulsion normale du fœtus. Délivrance normale aussitôt après. Durée du travail : onze heures.

Suites de couches normales.

L'observation suivante, que nous devons à l'extrême obligeance de M. le docteur Michel qui a bien voulu nous la communiquer, montre que l'action oxytocique de l'eau chaude peut encore se manifester, lorsque la dilatation du col est à peu près complète :

OBSERVATION VI

(Communiquée par M. le docteur Michel)

Je suis appelé le 25 juillet 1884, auprès de Mme X..., âgée de 22 ans, primipare. La sage-femme me raconte qu'elle est auprès de la parturiente depuis deux jours, que le travail s'est arrêté, les douleurs ayant cessé depuis plusieurs heures.

Je reconnais une présentation céphalique; la dilatation est suffisante pour permettre d'intervenir; mais la tête étant élevée, mobile, on ne peut songer à terminer l'accouchement, malgré la faiblesse de la patiente et le désir de son entourage.

La femme a cessé de percevoir les mouvements de l'enfant, l'auscultation reste muette.

Je fais faire une irrigation vaginale d'eau chaude; les douleurs se réveillent, la tête s'engage; une application de forceps amène un enfant très gros, asphyxié, qui n'a pu être ranimé par la respiration artificielle.

OBSERVATION VII

(Kilner)

Femme A..., troisième accouchement.

Appelé vers 7 heures du matin, je trouve le col ouvert juste assez pour admettre l'extrémité du doigt.

Les contractions se produisent toutes les 10 minutes.

A 3 h. 1½ du soir, le col avait environ les dimensions d'un shilling et le périnée était résistant. Des contractions prolongées revenaient toutes les 2 minutes.

Sur mes conseils, la sage-femme fait une injection d'eau chaude qui dure 10 minutes environ; un quart d'heure après, le col est presque entièrement dilaté et le périnée relâché.

L'enfant est expulsé 40 minutes après le début de l'injection.

OBSERVATION VIII

(Kilner)

Femme B..., sixième accouchement.

Elle m'apprend que, dans ses accouchements antérieurs, le travail avait duré de 36 à 48 heures, et avait été accompagné de très fortes douleurs.

A 3 heures, les contractions se produisent toutes les 3 minutes; le col est dilaté comme un shilling et très rigide.

A 8 h. 1½, je ne constatai pas le moindre changement. Je fis alors administrer une injection d'eau chaude.

Une demi-heure après l'injection, on me fit de nouveau appeler; mais l'enfant était né quand j'arrivai, quoique la distance ne fût que de 2 minutes.

OBSERVATION IX

(Kilner)

Femme C..., deuxième accouchement.

A 2 h. 1½, je fus appelé et trouvai le col dilaté comme un shilling. Les contractions revenaient toutes les 5 minutes. A 10 heures, il ne s'était produit aucun changement.

J'ordonnai une injection d'eau chaude.

Je revins à minuit et demi. La sage-femme n'avait pas donné l'injection, et la dilatation avait très peu augmenté ; le périnée n'était pas résistant.

Je fis alors moi-même une injection de 5 minutes, après laquelle le col se dilata très rapidement, de sorte que le fœtus était expulsé 40 minutes plus tard.

OBSERVATION X

(Kilner)

Femme D..., primipare.

Appelé vers 10 heures du soir, je trouve le diamètre du col juste suffisant pour admettre le doigt. Le vagin et le périnée offrent une résistance comme je n'en avais jamais constaté auparavant.

Le lendemain, à midi, le col avait environ le diamètre d'un shilling ; le vagin et le périnée se trouvaient dans le même état que la veille.

Après une injection d'eau chaude de 8 minutes le col se dilata rapidement ; au bout d'une demi-heure la dilatation était complète, le vagin et le périnée étaient relâchés.

Comme le fœtus était très gros, il mit 3 heures à traverser la filière pelvienne.

OBSERVATION XI

(Kilner)

Femme S..., 37 ans, primipare.

A 10 h. 15, je trouve le col assez dilaté pour admettre l'extrémité du doigt ; mais il est très résistant, ainsi que le vagin et le périnée. A 11 heures 1¼, je fis une injection qui dura 20 minutes.

Le fœtus était expulsé à 1 heure et quelques minutes.

OBSERVATION XII

(Kilner)

Femme F..., primipare.

A 11 h. 45, c'est à peine si le doigt pouvait pénétrer dans le col ; les contractions cependant étaient régulières depuis 9 heures. Je fis alors administrer un lavement avec 4 grammes de teinture d'opium ; il resta sans effet.

A 9 heures, c'est-à-dire 12 heures après le début du travail, le col était dilaté comme un shilling. J'ordonnai alors une injection d'eau chaude.

A 5 heures, la dilatation atteignait à peine le diamètre d'un florin.

A 10 heures, elle n'avait pas augmenté et le col restait extrêmement rigide, malgré des contractions presque continuelles. Interrogeant la sage-femme, j'appris qu'elle s'était servie pour l'injection d'eau simplement tiède ; c'est alors que j'administrai moi-même une seconde injection avec de l'eau aussi chaude que la malade put la supporter.

Au bout de 15 minutes, la dilatation était complète et, 50 minutes après le début de l'injection, le fœtus était expulsé.

Nous ne multiplierons pas ici nos exemples ; il est aisé de voir que les injections chaudes de 45° à 50° ont eu pour résultat de renforcer d'une façon physiologique la contraction utérine et d'abréger considérablement la durée du travail. De plus, leur effet s'est prolongé au-delà de l'expulsion du fœtus et, dans aucune de nos observations, nous n'avons constaté la production d'hémorragies compliquant la délivrance.

Les injections chaudes sont donc indiquées toutes les fois que le travail se ralentit et qu'il est languissant. Nous sommes persuadé que, dans bien des circonstances, elles suffiront à réveiller et à renforcer la contraction utérine, et dispenseront l'accoucheur d'avoir recours au forceps.

2° De l'eau chaude comme moyen hémostatique.

1° Hémorragies liées à l'avortement.

Avant d'aborder la partie thérapeutique de la question, il nous semble utile de résumer en quelques mots les principales formes que peut présenter l'avortement, suivant l'époque de la grossesse à laquelle il se produit.

Dans les premières semaines, l'avortement se traduit ordinairement par une hémorrhagie dont l'abondance diffère quelquefois fort peu de celle des règles, aussi l'a-t-on pris souvent pour des règles retardées. Dans certains cas, la présence de quelques caillots, au milieu desquels se trouve l'ovule fécondé, peut seule mettre sur la voie du diagnostic.

C'est vers la sixième semaine que sont définitivement constituées les villosités choriales, organes très vasculaires, qui mettent en rapport les systèmes circulatoires maternel et fœtal. A cette époque, comme cela a été dit, *l'œuf est placenta partout*; aussi le décollement de l'œuf peut-il devenir la cause d'une hémorrhagie parfois très abondante, d'autant plus que, le muscle utérin étant encore peu

développé, ses contractions seront parfois insuffisantes à permettre aux vaisseaux de se rétracter et à expulser l'œuf qui, par sa présence, contribuera encore à entretenir l'écoulement sanguin. A cette période de la grossesse l'avortement se fait d'ordinaire en un seul temps.

A partir de la fin du troisième mois, le placenta est constitué. De ce fait, résultent au point de vue qui nous occupe, deux conséquences importantes: d'abord l'avortement se fera presque toujours en deux temps; le fœtus, dont le volume, dans les premiers mois, est inférieur à celui du placenta, sera généralement expulsé sans difficulté; mais il n'en sera pas de même du délivre qui, retenu parfois pendant un temps très long dans la cavité utérine, pourra y subir un commencement de putréfaction et donner lieu à des accidents de septicémie en même temps qu'il constituera une cause permanente de métrorrhagie. Sans vouloir étudier ici l'étiologie de la rétention du placenta et des membranes, nous devons, parmi leurs causes les plus habituelles, signaler outre l'insuffisance des contractions utérines, l'état de rigidité du col pendant les premiers mois de la grossesse. On sait, en effet, qu'au moment de l'accouchement à terme, le col a subi des modifications qui en facilitent l'effacement et la dilatation; il n'en est pas de même dans l'avortement: après avoir livré passage au fœtus, le canal cervical aura parfois une tendance à se refermer, et un second travail deviendra nécessaire pour produire l'expulsion du délivre.

Ces données anatomiques, quelque incomplètes

qu'elles soient, nous permettront de nous rendre compte des indications et du mode d'action des injections chaudes dans les cas d'avortement.

Lorsqu'une femme enceinte présente des symptômes qui peuvent faire redouter un avortement, le traitement doit être avant tout palliatif : il consistera dans le repos au lit joint à l'administration des opiacés. Mais, si le traitement palliatif échoue et qu'une hémorrhagie inquiétante se déclare, les injections chaudes pourront être indiquées ; elles auront un double effet, comme le montre l'observation XIII ; elles arrêteront ou tout au moins diminueront l'hémorrhagie et d'un autre côté, par leur action stimulante sur la fibre musculaire utérine, elles contribueront à hâter l'expulsion de l'œuf.

Si l'hémorrhagie persistait, malgré l'emploi des injections chaudes, il serait indiqué de faire le tamponnement.

OBSERVATION XIII

(Vindelband) (1)

Avortement au 3^e mois. Hémorrhagie abondante. Un autre médecin avait pratiqué le tamponnement. Après avoir enlevé le tampon, on avait eu recours à des injections d'eau glacée, puis à l'administration du seigle ergoté ; le tout sans succès.

Le col était ouvert, je pouvais y introduire deux doigts et atteindre l'œuf. Hémorrhagie abondante. La femme était dans le collapsus, et la matrice n'avait aucune tendance à se contracter. Au lieu de faire un second tamponnement, je me décidai à recourir aux injections chaudes à 46° ou 47°. Je les administrai à l'aide d'une seringue ordinaire, dont je conduisis la canule jusqu'à

(1) VINDELBAND. — *Allgemein. med. centr. Zeitung*, 1875.

l'orifice utérin. Dès que l'eau eut pénétré dans le vagin, le col se rétracta, puis il se produisit des contractions expultrices de l'utérus, contractions qui amenèrent l'œuf sous mon doigt, et l'hémorrhagie s'arrêta.

Supposons maintenant que nous soyons en présence d'un avortement en deux temps : le fœtus a été expulsé, mais il y a rétention du délivre.

Quelle est dans ce cas la conduite à tenir ? Sur ce point les accoucheurs sont divisés en deux camps : les uns sont partisans d'une intervention immédiate ; ils ont surtout des représentants en Allemagne et en Angleterre ; les autres n'interviennent que lorsque la rétention provoque des accidents : hémorrhagie ou septicémie ; ils sont en majorité en France. Du reste, M. le D^r Budin vient tout récemment d'établir à l'Académie de médecine (séance du 23 novembre 1886), la ligne de conduite à tenir dans ces cas, conduite qui peut se résumer par ces deux mots : « expectation et antisepsie ».

La méthode des injections chaudes appartient aux deux partis : les interventionnistes la mettent quelquefois à profit pour stimuler la contractilité utérine et hâter le travail ; mais ils lui préfèrent en général des moyens plus énergiques et plus rapides. Elle appartient surtout aux partisans de l'expectation auxquels elle rend des services contre l'hémorrhagie en même temps qu'elle constitue pour eux un adjuvant de la méthode antiseptique.

Ces injections peuvent en effet avoir deux actions différentes : 1^o la première consiste dans l'arrêt généralement rapide de l'hémorrhagie. 2^o De plus,

l'eau chaude, en favorisant la contraction de la fibre utérine, peut hâter la délivrance en même temps que, par un contact prolongé avec le col, elle le ramollit, l'assouplit et le met par là-même en état de céder aux efforts des contractions de la matrice (Gerbaud) (1).

Il en résulte que les injections chaudes peuvent être employées :

1° Lorsqu'il y a rétention du placenta sans hémorrhagie dans le but de hâter la délivrance.

2° Lorsque la rétention se complique d'hémorrhagie dans un but d'hémostase.

Nous allons envisager leur action à ces deux points de vue.

1° Rétention du placenta sans hémorrhagie.

Nous n'avons pu réunir que quatre observations dans lesquelles des injections chaudes avaient été pratiquées en dehors de toute hémorrhagie, dans le seul but de hâter la délivrance.

Le premier de ces cas, que nous empruntons à la thèse d'agrégation du Dr Gerbaud, a été observé au service de M. Pinard. Il s'agissait d'une rétention placentaire au sixième mois chez une primipare de vingt-deux ans; elle était compliquée d'insertion vicieuse. M. Pinard prescrivit des injections à 48° toutes les heures; elles ne déterminèrent qu'un décollement partiel, et, des symptômes de septicémie s'étant déclarés le troisième jour, on fut obligé de décoller le

(1) GERBAUD. — *De la rétention du placenta et des membranes dans l'avortement*, th. d'agrég., 1886.

placenta avec la main. L'opération présenta de grandes difficultés en raison des adhérences solides qui existaient entre le placenta et la paroi utérine.

Nous devons la deuxième observation à l'obligeance de M. le Dr Schuhl :

OBSERVATION XIV

(Communiquée par M. le Dr Schuhl)

Pluripare. — Avortement dans le courant du 4^e mois. — Rétention du placenta. — Début de septicémie. — Injections antiseptiques à 50° toutes les 2 heures pendant 2 jours; tranchées; expulsion d'un petit fragment du placenta. — Le reste du placenta est expulsé par fragments les jours suivants. — Guérison.

Mme X..., âgée de 30 ans, est enceinte pour la troisième fois. Les deux premiers accouchements ont eu lieu au terme normal. Dans la 14^e semaine de la grossesse actuelle, se produit un avortement le 18 juillet 1886. Les contractions utérines commencèrent le 18 juillet, à 4 heures du matin, et, à 8 heures du matin, se produisit la rupture de la poche des eaux, suivie immédiatement de l'expulsion du fœtus. A deux reprises différentes, dans la même journée, il y eut, après l'expulsion fœtale, une hémorrhagie assez abondante.

Le 20 juillet à midi, je vois la malade pour la première fois. T. 39°2. P. 120. Facies jaunâtre. Abdomen un peu sensible dans la fosse iliaque gauche. Ecoulement fétide par le vagin, non sanguinolent. Au toucher, utérus abaissé, col entr'ouvert; immédiatement au-dessus de l'orifice interne, on sent une portion du placenta.

Traitement : Toutes les deux heures, une injection intra-utérine de 1 litre d'une solution de sublimé à 1 p. 2,000 à 50° C.; quinine : 0,60 par jour; cognac, lait, bouillon, vin.

Le soir, même température. P. 120.

Il est sorti un petit fragment de placenta du volume d'une noisette; l'eau des injections ressort sale. Chaque injection est suivie, pendant 10 minutes, de contractions peu intenses.

21 juillet. — T. m. 39°. P. 120.

Lochies fétides, pas d'hémorrhagie. Même état du col et du placenta. Même traitement.

22 juillet. — Les injections chaudes sont suivies encore de petites douleurs pendant quelques minutes. Comme elles semblent n'avoir aucun effet pour expulser le placenta, comme, d'au-

tre part, il ne s'est plus produit aucune hémorrhagie, on les remplace par des injections tièdes toutes les deux heures. — T. m. 40°. P. 120. — Dans le jour, délire. — T. s. 38°. P. 112.

23 juillet. — T. m. 38°. P. 112. La malade va mieux. L'eau qui sort pendant les injections est sale, mêlée à de nombreux filaments placentaires. Comme il existe de la diarrhée, on remplace les injections de sublimé par des injections d'eau phéniquée à 1 p. 100, toutes les 4 heures.

A partir de ce jour, l'état général va en s'améliorant.

Le 25 juillet, un morceau de placenta, du volume d'une noix, à bords irréguliers, comme rongés, est expulsé pendant une injection.

A partir du 26 juillet, la température reste normale. La malade. lève le 9 août.

De ce cas il faut rapprocher celui qui fait l'objet de l'observation XV; nous avons pu, grâce à l'extrême obligeance de M. le Dr Ganzinotti, observer nous-même les effets du traitement, et recueillir les détails de l'observation.

OBSERVATION XV

Avortement dans le cours du 5^e mois. — Rétention du placenta. — Injections chaudes de 45° à 50° administrées matin et soir pendant 9 jours : elles ne déterminent qu'un décollement partiel et l'expulsion d'une très faible partie du placenta. — Hémorrhagie et septicémie. — Expulsion du placenta, par fragments, six semaines à deux mois plus tard.

C..., Jeanne, 27 ans, secondipare, ouvrière de fabrique. Premier accouchement, à terme, au mois de janvier 1886.

Deuxième grossesse actuelle; dernières règles à la fin du mois d'avril 1886. Grossesse normale pendant les premiers mois.

Le 18 septembre, c'est-à-dire dans le cours du 5^e mois, elle fut prise subitement, à l'atelier, de tranchées utérines très vives qui furent suivies presque immédiatement de l'expulsion d'un fœtus mort. Rupture du cordon.

La femme rentre chez elle, et M. Ganzinotti, appelé aussitôt, constate que la matrice se trouve à trois travers de doigt au-dessous de l'ombilic. Il n'y a pas d'hémorrhagie. Le col est perméable, et son orifice présente environ le diamètre d'une pièce

de 50 centimes. Température normale. Etat général satisfaisant.

Traitement : repos au lit, injections boriquées chaudes deux fois par jour.

M. Ganzinotti nous propose de suivre la malade avec lui, de façon à observer les effets du traitement.

Des injections à une température de 45° à 50° furent administrées matin et soir, pendant 9 jours, dès le lendemain du jour de l'avortement. La plupart du temps, les injections étaient intra-utérines, et, dans ce dernier cas, elles nous ont paru avoir une efficacité plus grande. Plusieurs fois, une heure ou deux après l'injection, apparurent des contractions utérines généralement assez douloureuses; elles s'accompagnèrent le plus souvent d'une légère hémorrhagie, et furent suivies de l'expulsion de caillots quelquefois volumineux.

Le 21 septembre, 3^e jour du traitement, vers 10 heures du matin, 1 heure environ après l'injection, la malade éprouve dans le bas-ventre des douleurs qui vont en augmentant jusqu'à 2 heures de l'après-midi; alors se déclare une hémorrhagie considérable, qui s'arrête spontanément une heure plus tard, et, le lendemain, nous constatons que le placenta s'est décollé sur une faible portion de sa surface. En effet, au fond de l'utérus, nous sentons un corps mou, mobile sur une longueur de 2 à 3 centimètres, adhérent dans le reste de son étendue. Enfin, le 6^e jour, parmi les caillots que la malade venait d'expulser, nous avons constaté la présence de deux fragments du placenta; le plus volumineux avait une longueur de 5 centimètres sur une largeur de 3 centimètres environ; l'autre présentait à peu près le volume d'une noix.

Le 7^e jour, à 11 heures du soir, la malade se plaignit de de douleurs très vives dans le bas-ventre; à minuit, elle expulsa un caillot très volumineux, et, depuis ce moment, elle n'a pas cessé de perdre. Le lendemain matin, on constate un écoulement sanguin peu abondant, mais continu. *Injonction intra-utérine* à 48°. *Arrêt de l'hémorrhagie* Au bout de 3 minutes, l'eau ressortait absolument claire. Le traitement par les injections chaudes est abandonné le 28 septembre.

Jusque-là l'état général était resté bon; mais, peu de temps après, la femme ayant négligé de faire les injections antiseptiques qui lui avaient été prescrites, apparurent des symptômes de septicémie.

Le 19 octobre, une perte se déclare subitement. M. le docteur

Remy, appelé en toute hâte, constate une hémorrhagie d'une extrême abondance; la malade a déjà expulsé plusieurs caillots, les uns rouges, les autres décolorés. *On administre une injection vaginale très chaude qui arrête immédiatement l'hémorrhagie.* Ne pouvant rester auprès de la malade, M. le docteur Remy fit un tamponnement par mesure de précaution.

Les jours suivants, la malade eut plusieurs hémorrhagies qui nécessitèrent de nouveau l'application du tampon. Au bout de 6 jours, les pertes ont complètement cessé; mais on constate un écoulement vaginal fétide accompagné de symptômes fébriles. — Quinine. Injectons antiseptiques.

La malade entre le 8 novembre à l'hôpital civil, dans le service de M. le professeur Bernheim. On ne constate plus aucune hémorrhagie sérieuse; mais des symptômes de résorption très graves se manifestent et persistent jusqu'au moment de l'expulsion complète du placenta qui a lieu environ 3 semaines plus tard.

Sort guérie dans le courant du mois de janvier.

Les injections chaudes nous semblent avoir eu, dans les deux cas dont nous venons de rapporter les observations, des effets analogues. La plupart du temps, à la suite de l'injection, la contractilité utérine parut se réveiller; elle se manifesta, à plusieurs reprises, par des tranchées assez vives, accompagnées d'un écoulement sanguin et suivies de l'expulsion de caillots, parmi lesquels on constata une fois la présence d'une faible portion du placenta. Mais leur action fut incomplète, et, bien que, dans le second cas, elles aient été administrées d'une façon méthodique pendant 9 jours, elles n'ont pu provoquer que le décollement partiel et l'expulsion d'une très petite partie du délivre.

Ces faits concordent bien avec ceux qui ont été observés par Runge, qui a employé les injections chaudes dans sept cas de rétention placentaire après

l'avortement : « L'eau chaude, dit cet auteur, ne peut jamais provoquer des contractions de l'utérus assez énergiques pour déterminer l'expulsion du placenta (1) ».

Aux trois observations précédentes, dans lesquelles l'action de l'eau chaude fut incomplète, nous pouvons en ajouter une quatrième, qui nous a été communiquée par M. Ganzinotti, dans laquelle elle sembla rester tout à fait inefficace.

Il s'agissait d'une rétention placentaire après un avortement survenu chez une femme de trente et un ans dans le courant du troisième mois de la grossesse et dû probablement à des vomissements incoercibles. Quatre ans auparavant, la malade avait fait, à la même période de sa grossesse et sous l'influence de la même cause, un avortement qui avait été suivi d'une rétention du placenta pendant vingt et un jours ; aussi réclamait-elle cette fois avec instance une intervention ou un traitement qui pût hâter sa délivrance. Dans ce but on lui prescrivit des injections chaudes antiseptiques ; elles devaient être faites quatre fois par jour, avec de l'eau aussi chaude que la malade pourrait la supporter. Au dire de la femme, elles ne s'accompagnèrent jamais ni de douleurs, ni du moindre écoulement sanguin ; et c'est le vingt et unième jour seulement, six heures après la dernière injection, que s'effectua le décollement du placenta.

Il y a lieu de croire que, dans ce cas, les injections

(1) RUNGE. — Communication de la Clinique obstétricale du professeur Gusserow (*Berlin. klin. Woch.*) 1877.

furent pratiquées régulièrement et d'une manière suivie ; mais, d'autre part, les conditions dans lesquelles le traitement fut appliqué nous obligent à une certaine réserve dans nos conclusions ; remarquons, en effet, que ce fut la malade elle-même qui se fit des injections, que la température de l'eau ne fut pas exactement mesurée et enfin que le liquide ne fut jamais injecté dans l'utérus.

Cependant les injections chaudes sont d'une efficacité incontestable dans les cas où, après l'expulsion du fœtus, le col se referme et où le corps se relâche, et en particulier lorsque l'orifice interne du col se rétracte spasmodiquement, s'opposant ainsi à l'expulsion spontanée ou à l'extraction du délivre. On voit alors, sous l'influence d'injections vaginales de 45° à 50°, des contractions utérines se produire ; un second travail s'établit, et l'orifice cervical acquiert bientôt un degré de dilatation suffisant pour permettre de faire la délivrance.

L'observation suivante, qui a été recueillie à la Maternité de Nancy par M. le professeur agrégé Remy, alors chef de clinique, en est un exemple.

OBSERVATION XVI.

(Maternité de Nancy).

Pluripare. — Avortement dans le courant du cinquième mois. — Rétention du placenta. — Spasme de l'orifice interne. — Début de septicémie. — Injections chaudes ; contractions déterminant la dilatation de l'orifice cervical. — Extraction du placenta.

S..., Augustine, 28 ans. Sixième grossesse. — Ne peut fixer la date de ses dernières règles. Sentait remuer l'enfant depuis huit jours, au moment où le travail de l'avortement débuta. — Pendant les 8 jours qui précédèrent, elle perdit tous les jours un peu de sang.

Le 23 octobre 1884, les contractions se déclarèrent.

Une sage-femme fut appelée et resta auprès de la parturiente pendant 6 heures. Chaque colique était accompagnée d'un léger écoulement sanguin. Comme les douleurs étaient vives et peu utiles, la sage-femme fit une injection sous-cutanée d'un liquide jaune (ergotine ?) et les contractions devinrent plus fortes. 20 minutes après, expulsion d'un fœtus qui vécut trois quarts d'heure (4 heures de l'après-midi). L'orifice utérin est rétracté, la délivrance est impossible.

Le 24 octobre, un médecin fait des tractions sur le cordon qui se déchire. On transporte l'accouchée à la Maternité, le même jour à 3 heures de l'après-midi.

Température : 38° 6. Le fond de l'utérus atteint presque le niveau de l'ombilic ; il présente une consistance ferme. Au toucher, on pénètre facilement jusqu'à l'orifice utérin qui se resserre sur le doigt. Pas d'écoulement sanguin. Injections vaginales (sublimé : 1 p. 2000), toutes les 2 heures. Nuit bonne ; pas de contractions.

Le 25 octobre, même état à 9 heures du matin. T. 38° 4 ; P. 100.

On prescrit les mêmes injections et des lavements laudanisés répétés (8 gouttes) pour faire cesser le spasme de l'orifice utérin.

A 5 heures, à la contre-visite : T. 39° 2 ; P. 112. Céphalalgie, soif vive. Depuis 2 heures de l'après-midi, écoulement noirâtre, fétide, épais. Même rétraction de l'orifice utérin. La malade se plaint de douleurs, comme pour accoucher, dit-elle. M. le docteur Remy, chef de clinique, prescrit une injection intra-utérine chaude, au sublimé de 1 p. 2000, toutes les 2 heures ; quinine : 0 gr. 80 par doses de 0 gr. 10 ; thé au rhum, potage.

A 7 heures du soir, première injection ; elle ramène beaucoup de détritüs et deux petits caillots. L'orifice utérin est trouvé très serré. *L'injection chaude a provoqué un second travail, les contractions se reproduisent de temps en temps.*

A 8 heures 3/4, écoulement de sang, quelques caillots volumineux. A ce moment, on touche et l'on trouve l'orifice utérin ouvert comme deux francs. Le placenta repose sur cet orifice. On introduit les doigts les uns après les autres, de façon à le dilater petit à petit, et l'on parvient ainsi à saisir une large portion du placenta. Après une traction peu énergique, le placenta est décollé complètement, puis extrait. La matrice se contracte immédiatement. Plus d'écoulement de sang. On fait une large injection antiseptique. Le placenta est complet, les membranes in-

tactes, odeur fétide. Histologiquement, il ne présente aucune trace de maladie. Le poids est de 215 gr.

Une heure après la délivrance, frisson intense pendant 20 minutes, facies décomposé; T. 39° 8; pouls impossible à compter (cruchons, duvets, tisanes chaudes). Le frisson est suivi d'un stade de sueur. Le reste de la nuit s'est bien passé.

Le 26 octobre, la malade se trouve bien, figure calme: T. 37°; P. 94; ventre plat, souple, non sensible, lochies non fétides, un peu rougeâtres.

De cette observation, il faut rapprocher le fait suivant, qu'a bien voulu nous communiquer M. Willelaume, interne à la Maternité:

OBSERVATION XVII.

Avortement dans le cours du 5^e mois. — Spasme de l'orifice interne s'opposant à l'extraction du placenta. — Injection chaude qui provoque une contraction utérine très forte; relâchement du col; extraction du placenta.

De garde à l'hôpital civil, je suis appelé à 2 heures du matin, dans le service de M. le professeur Gross, auprès d'une femme qui venait d'expulser un fœtus, dont j'évalue l'âge à quatre mois et demi. Le cordon était rompu. La parturiente avait perdu une assez grande quantité de sang mêlé de caillots. Par le toucher, je constate que l'orifice interne du col est contracturé et enserre fortement le placenta, dont une partie est déjà engagée dans le vagin.

Il m'est impossible de l'extraire. Hémorrhagie abondante, je fais alors une injection de 2 litres environ d'eau très chaude (je ne puis en évaluer au juste la température). Cinq minutes après, la matrice se contracte fortement; au toucher, on constate que le col est complètement relâché et je puis extraire sans difficulté le placenta et les membranes. L'hémorrhagie a complètement cessé. On fait une injection antiseptique. La matrice est bien rétractée. L'hémorrhagie ne s'est pas renouvelée.

Les injections chaudes ont eu ici deux effets très manifestes; elles ont provoqué, en premier lieu, une contraction énergique du fond de la matrice, contraction qui a eu pour résultat la dilatation du

col jusqu'alors fortement rétracté, et qui a permis, par conséquent, l'extraction du placenta déjà engagé dans le canal cervical; de plus, en assurant la rétraction parfaite de l'utérus, les injections chaudes ont mis fin à l'hémorrhagie.

Ces faits sont trop peu nombreux pour nous permettre de nous prononcer sur la valeur des injections chaudes, comme moyen de hâter la délivrance dans les cas de rétention du placenta, d'autant plus que les résultats de cette méthode varient sans doute suivant un grand nombre de circonstances, telles que l'étendue du décollement du placenta, la résistance plus ou moins grande de ses adhérences avec la paroi utérine, son point d'insertion, l'âge de la grossesse, c'est-à-dire le degré de développement et, par conséquent, de contractilité du muscle utérin, etc. Cependant, nous pouvons résumer de la façon suivante les conclusions qui résultent des observations que nous venons de rapporter.

1^o Administrées dans les cas où le placenta était encore en grande partie adhérent, les injections chaudes ont déterminé, il est vrai, des contractions utérines; mais celles-ci ont été insuffisantes à déterminer le décollement complet du délivre.

2^o Dans les cas où il s'était produit, après l'expulsion du fœtus, un spasme du col qui s'opposait à l'extraction du placenta, les injections vaginales chaudes ont déterminé des contractions du fond de la matrice, contractions qui ont eu pour résultat la dilatation de l'orifice rétracté.

2^o Rétention du placenta et des membranes com-

pliquée d'hémorrhagie. — L'action hémostatique des injections chaudes nous est déjà connue, puisque nous l'avons constatée dans plusieurs des observations mentionnées au chapitre précédent. En ajoutant ces cas à ceux que nous relatons plus loin, nous avons réuni neuf observations d'hémorrhagies dues à une rétention du délivre après des avortements survenus du troisième au sixième mois, et combattues par l'eau chaude à une température de 45° à 50°. L'écoulement sanguin était parfois considérable, puisque, dans certains cas, il s'accompagnait de symptômes d'anémie très prononcés ; il céda *toujours* aux injections, ou du moins il devint assez faible, pour que jamais on ne fût obligé de recourir au tamponnement. L'hémostase fut le plus souvent rapide ; dans un cas seulement, que nous empruntons à la thèse de Gerbaud, on a constaté que l'hémorrhagie avait résisté longtemps à l'action des injections chaudes.

OBSERVATION XVIII.

(Gerbaud)

Avortement au 3^e mois. — Rétention des membranes. — Hémorrhagie abondante arrêtée par des injections chaudes.

La femme L., âgée de 37 ans, mère de trois enfants, entre à l'hôpital Beaujon le 3 novembre, à 8 heures du soir. Le matin, à 11 heures, étant occupée à repasser, elle avait été prise d'une hémorrhagie abondante, suivie d'avortement. *Injections utérines chaudes, qui font cesser l'hémorrhagie.* L'utérus paraît vide.

Le lendemain matin, pendant qu'on lui faisait une injection intra-utérine, il sortit de l'utérus un caillot et un grand lambeau de membranes. Le soir, un caillot plus volumineux que le précédent est expulsé ainsi qu'un fragment de membranes. Le tout était très fétide. Pendant 6 jours, on pratiqua 2 injections intra

utérines et de nombreuses injections vaginales. La température resta élevée pendant tout ce temps (38°); ensuite, elle redevint normale. (Maternité de Beaujon).

OBSERVATION XIX

(Gerbaud)

Secondipare. — Avortement au 5^e mois. — Rétention du placenta pendant 2 jours. — Hémorrhagie. — Injections intra-utérines à 48°. — Arrêt de l'hémorrhagie.

P..., Louise, 40 ans, entre le 1^{er} juin 1885 dans le service de M. Pinard. Un accouchement à terme. Grossesse actuelle datant de 5 mois. Il y a 9 jours, sans aucune cause apparente, légère hémorrhagie, qui dura 2 jours et cessa spontanément.

Le 1^{er} juin, à 8 heures du matin, apparaissent les premières douleurs; la poche se rompt à 10 heures, et aussitôt après, la femme expulse un enfant vivant du sexe masculin, qui meurt quelques instants après. Une hémorrhagie grave suit l'expulsion du fœtus. Dans l'après-midi, une sage femme consultée amène P... à l'hôpital.

A son arrivée, elle est très anémiée; la peau présente une teinte jaune très prononcée, les muqueuses sont décolorées, le pouls est petit et fréquent. Les vêtements et le brancard sont couverts de sang.

Au palper, on trouve l'utérus volumineux, débordant de trois travers de doigt la symphyse pubienne; il est un peu mou. Le cordon pend entre les cuisses, un peu de sang s'écoule par la vulve. Le vagin est rempli de caillots; le col est ouvert, et l'on sent un fragment de placenta engagé dans l'orifice; en faisant quelques tractions, on constate qu'il est encore adhérent. *On fait alors une injection intra-utérine au biiodure à 48°, l'hémorrhagie s'arrête* et l'irrigation prolongée pendant une demi-heure ramène quelques débris de placenta et de membranes. Compresses en permanence sur la vulve; injections vaginales au biiodure toutes les 2 heures. Température matin: 36°8; soir: 37°5.

Le 3, T. matin: 37°2; le soir: 38°3. Deux irrigations: une le matin, une le soir. Dans l'après-midi, le placenta est expulsé, il est un peu fétide.

Les jours suivants, la malade a un peu de stomatite. On subs-

titue les injections phéniquées au biiodure. Les lochies sont tous les jours un peu fétides. Température matin : 38°, soir : 39°. Injections fréquentes. Sulfate de quinine.

Convalescente le 7 juin (Maternité de Lariboisière).

OBSERVATION XX

(Gerbaud)

Avortement de trois mois et demi. — Rétention. — Hémorrhagie. — Injections chaudes. — Arrêt de l'hémorrhagie. — Expulsion du placenta par fragments.

B..., C., âgée de 32 ans, avorte chez elle le 15 février 1885.

A son arrivée à l'hôpital Beaujon, le 19 février, on constate que le placenta est partiellement décollé et un peu engagé dans le col. Injections utérines antiseptiques. Le 22, expulsion de quelques débris placentaires ; après l'injection, légère hémorrhagie.

Le 23, hémorrhagie abondante qui est arrêtée par une injection chaude. Expulsion, quelques heures après, de débris placentaires. Symptômes d'anémie grave. Nouvelle hémorrhagie le soir, qui résiste longtemps au traitement par l'eau chaude.

Les jours suivants, tout va pour le mieux ; le reste du placenta est expulsé spontanément. Cette femme, mère de 4 enfants, et ayant eu déjà une fausse couche, sort le 10 mars dans un état très satisfaisant.

OBSERVATION XXI

(Communiquée par M. le Dr Schuhl).

Avortement dans le cours du 4^e mois. — Hémorrhagie et injection à 50°. — Expulsion du délivre 2 jours après.

Femme de 21 ans, lymphatique. Secondipare.

Premier accouchement au mois d'août 1885, à terme, normal. Enfant vivant. Deuxième grossesse, actuelle. Dernières règles le 16 février.

Le 10 juin, à 6 heures du matin, après des douleurs de quelques heures de durée, expulsion du fœtus. Le cordon se serait rompu dans la chute du fœtus à terre.

Absence de douleurs et d'hémorrhagie jusqu'au 12 juin à 1 heure du matin. Le 12 juin, je suis appelé à 6 heures du matin. La femme me dit avoir perdu beaucoup de sang depuis 1 heure du matin. Une sage-femme a extrait plusieurs morceaux de membranes.

Le fond de l'utérus est à 5 centimètres au-dessus du pubis.

Par le toucher on trouve un caillot engagé dans le col Hémorrhagie modérée.

Les membranes, qui m'ont été présentées, étant peu considérables, il n'y a pas de doute sur la rétention d'une grande partie du délivre. *On fait une injection vaginale d'eau chaude à 50° environ à 7 heures du matin. Aussitôt l'utérus devient très dur; le col lui-même devient dur.*

A 10 heures du matin, on revoit la malade. Il y a eu depuis le moment de l'injection un écoulement sanguin peu considérable. Par le toucher, on trouve dans le vagin les membranes presque complètes, ainsi que quelques caillots qu'on extrait. Le col est presque fermé.

OBSERVATION XXII

(Maternité de Nancy)

Avortement dans le cours du 5^e mois environ. — Rétention du placenta. — Hémorrhagie arrêtée par une injection à 48°. — Spasme de l'orifice interne. — Nouvelle injection à 45°. — L'orifice cervical se relâche. — Extraction du placenta.

F... Marie, 23 ans, enceinte pour la première fois.

Ne peut fixer exactement la date de ses dernières règles.

A partir de la fin de novembre, elle a souffert d'une céphalalgie violente, accompagnée de nausées et de vomissements. Ceux-ci auraient cessé il y a environ 15 jours; à cette époque la femme aurait perçu très nettement à deux reprises différentes les mouvements du fœtus.

Vers le 10 décembre, est survenue sans cause apparente une hémorrhagie abondante qui aurait duré 12 heures.

Le 20 décembre, vomissements qui ont cessé le lendemain.

Expulsion d'un caillot rouge de la grosseur du poing.

Le 26 décembre, rupture de la poche des eaux, et apparition des douleurs; elles reviennent régulièrement toutes les 5 minutes et ont une durée d'une demi-minute environ. Elles augmentent de fréquence et d'intensité vers 10 heures du soir et aboutissent à l'expulsion d'un fœtus mesurant environ 30 centimètres. La femme tire sur le cordon et prétend avoir extrait le délivre; elle jette le tout dans les fosses d'aisances.

Vers minuit, se déclare une hémorrhagie abondante qui décide la malade à se rendre à la Maternité.

A son arrivée, *on fait immédiatement une injection chaude à 48°; l'hémorrhagie est en grande partie arrêtée* et il ne reste

plus qu'un écoulement sanguin très faible à odeur légèrement fétide; il persiste jusqu'au matin.

Dans la journée on fait des injections antiseptiques à 45°.

28 décembre : T. : 37° hier soir ; 38°4 ce matin. Pouls : 108. Utérus cordiforme ; hauteur utérine : 15 centimètres à droite, 12 centimètres à gauche.

En présence des renseignements très peu précis de la femme on se demande si l'on n'a pas affaire à une rétention du placenta

Par le toucher, on constate que l'orifice interne du col est fermé ; mais il se relâche de temps en temps, ce qui permet l'introduction de la main dans le canal cervical. On ne perçoit pas autre chose que quelques débris de membranes.

Lochies fétides. Céphalalgie. Pas de douleurs.

29 décembre. — A eu hier dans l'après-midi un léger frisson ; le soir, céphalalgie intense. T. 39° hier soir P. 116 ; 40°2 ce matin ; P. 144. Hauteur utérine : 12 centimètres à droite ; 9 centimètres à gauche. La malade est pâle, extrêmement abattue.

On introduit deux doigts dans l'utérus avec d'assez grandes difficultés ; et l'on parvient à sentir un corps étranger qui peut-être saisi sur une longueur d'environ 5 centimètres. Il est mobile par sa partie inférieure, mais adhérent par sa partie supérieure ; on peut cependant en extraire deux fragments de la grosseur d'une noix, que l'on reconnaît être des parties du placenta. Le col s'est refermé immédiatement après ; les lèvres sont très tuméfiées.

On fait à 10 heures une injection antiseptique à 45°. A midi et demi, apparaît une légère hémorrhagie. L'orifice cervical se relâche, et l'on peut extraire en deux fois deux fragments de placenta pesant 250 grammes.

On ne vit aucune trace de l'insertion du cordon, ce qui sembla indiquer qu'une portion du placenta avait été entraînée par les tractions.

Pendant quelques jours, la femme eut un écoulement vaginal fétide assez abondant ; elle présenta en outre des symptômes fébriles très prononcés ; température élevée, de 39° à 40° ; frissons, céphalalgie, inappétence. On fit plusieurs fois par jour des injections vaginales et intra-utérines antiseptiques.

A partir du 5 janvier, la température redevint normale et, le 14, la malade était convalescente.

OBSERVATION XXIII

(Communiquée par M. le Dr Remy, professeur agrégé)

Multipare. — Avortement dans le cours du 4^e mois. — Rétention du placenta. — Hémorrhagie arrêtée par des injections chaudes.

Madame G..., multipare, est actuellement enceinte de trois mois. Je suis appelé auprès d'elle alors qu'elle est en travail d'avortement depuis 2 jours.

Le placenta est resté dans l'utérus. L'état général est bon, l'écoulement sanguin modéré, pas de fièvre. Cette femme, qui a vomi pendant ses trois mois de grossesse, vomit encore à plusieurs reprises depuis ces jours derniers. (Injections tièdes avec acide borique, 20 pour 1000.)

Le lendemain, même état pour l'avortement. Col ouvert. Pas de fièvre.

Le même jour vers le soir, je suis appelé pour une hémorrhagie. *Je fais immédiatement une injection chaude qui arrête l'hémorrhagie.* Les symptômes d'anémie aiguë ont duré jusque vers le milieu de la nuit.

Le lendemain, la malade entre à la Maternité.

A son arrivée, elle est pâle, très affaiblie. Pouls petit, très fréquent. Hémorrhagie assez abondante.

Au toucher, on sent dans le vagin un caillot très volumineux ; il est entraîné par une injection. On sent alors une portion de placenta engagée dans le col ; on n'exerce aucune traction et l'on se contente de prescrire des injections vaginales chaudes.

Première injection à 46° à 3 heures de l'après-midi. Arrêt de l'hémorrhagie.

Deuxième injection à 47° à 6 heures du soir : immédiatement après, l'utérus se contracte et l'on trouve le placenta dans le vagin. Pas de nouvelle hémorrhagie.

Les jours suivants a eu, à plusieurs reprises, un frisson suivi d'une élévation de la température à 40°. Injections antiseptiques.

Symptômes de cystite pendant quelques jours. Sort dans un état satisfaisant le 12 février.

L'arrêt de l'hémorrhagie n'est pas toujours la conséquence immédiate de l'extraction du placenta retenu dans la matrice ; il peut arriver qu'après la délivrance, l'utérus se rétractant mal, l'écoule-

ment sanguin continue avec la même intensité qu'auparavant. Les injections chaudes peuvent, dans ce cas, être avantageusement employées, comme le montre le fait suivant publié par Runge.

OBSERVATION XXIV

(Runge)

La malade fut prise, 8 jours après un avortement, d'une hémorrhagie profuse; le col était béant et le reste du placenta fut extrait en grande partie avec la main. Pendant l'opération, la malade s'anémiait de plus en plus, le pouls était devenu presque incomptable. On fit alors une injection d'eau chaude; l'utérus devint immédiatement dur; et l'on constata par le toucher que le col était fortement contracté. Dès lors, l'hémorrhagie s'arrêta complètement.

Il résulte des observations précédentes que les injections chaudes de 45° à 50° constituent un mode de traitement des plus efficaces contre l'hémorrhagie qui accompagne la rétention du délivre après l'avortement; des différents moyens d'hémostase préconisés dans ce cas, c'est celui qui, par sa simplicité et la rapidité de ses effets, s'impose en premier lieu; il réussira presque toujours. C'est dans le cas seulement où il viendrait à échouer, ou ne déterminerait qu'un arrêt insuffisant de l'hémorrhagie, qu'il serait indiqué de recourir à un moyen d'hémostase peut-être encore plus constant dans ses résultats, mais d'une application moins facile, le tamponnement.

Autant que possible, l'injection sera intra-utérine; nous avons constaté qu'ainsi administrée, elle réveille beaucoup plus sûrement la contractilité uté-

rine. Si le col était déjà en partie refermé, il y aurait lieu d'employer une sonde à double courant.

Comment s'exerce dans ce cas l'action hémostatique des injections chaudes ? D'après Gerbaud, elle ne résulterait pas seulement « de la contraction totale de l'organe utérin, mais aussi de la rétraction de la tunique des vaisseaux ; cette rétraction, d'après le même auteur, devient très efficace à condition que l'action de la chaleur soit prolongée. » Ce double mode d'action de l'eau chaude, qui nous rend compte de son efficacité comme moyen d'hémostase, est parfaitement conforme à ce que l'expérimentation physiologique nous a appris des effets de la chaleur sur la fibre lisse et sur la tunique des vaisseaux.

2^o Hémorrhagies liées à une insertion vicieuse du placenta.

L'hémorrhagie est le principal danger de l'insertion vicieuse du placenta ; c'est contre elle surtout qu'est dirigée la thérapeutique. Parmi les nombreuses méthodes de traitement préconisées contre l'hémorrhagie dépendant d'une insertion vicieuse du placenta, on peut citer les injections vaginales chaudes ; elles ont été essayées au service du professeur Tarnier, à la Maternité, dans

quatre cas (1)(V. Obs. XXV, XXVI, XXVII, XXVIII): (placenta prævia partiel, un cas; marginal, un cas; latéral, deux cas). Les injections chaudes furent administrées, soit avant, soit après le début du travail et continuées pendant la période de dilatation; toujours elles arrêtaient au moins momentanément l'hémorrhagie et, dans tous les cas, elles eurent une action suffisante pour que l'accouchement pût se terminer sans que la malade fût épuisée par une perte de sang trop considérable.

Le même traitement fut employé également au service du Dr Pinard, à Lariboisière (2); voici comment M. Pinard apprécie lui-même les résultats de cette méthode : « Les injections d'eau chaude ont été employées dans mon service pour quatorze cas d'hémorrhagies causées par une insertion vicieuse du placenta. D'après ce que j'ai pu observer, je crois qu'elles ne réussissent qu'autant qu'il ne se produit plus de nouveaux décollements du placenta et qu'elles sont faites dans l'utérus même. »

Nous n'avons jamais eu l'occasion de voir employer les injections chaudes pour combattre des hémorrhagies dues au placenta prævia. D'après Auvard, cette méthode n'aurait pas encore été expérimentée d'une façon suffisante pour qu'on puisse en conseiller l'emploi et porter sur elle un jugement quelconque. En tous cas, d'après ce que nous savons

(1) V. AUWARD. — *De la conduite à tenir dans les cas de placenta prævia*, th. d'agrég., 1886, p. 27.

(2) Cité par AUWARD, *loc. cit.*

du mode d'action et des effets des injections chaudes, nous croyons qu'elles pourraient être essayées : a) *pendant la grossesse* : une hémorrhagie se déclare et, avant d'avoir recours au tamponnement ou à l'application du sac de Barnes, on pourrait d'abord administrer une injection chaude qui suffirait parfois à arrêter l'écoulement sanguin ; b) *pendant la période de dilatation* : nous avons vu précédemment que la durée de cette période de travail est généralement abrégée par l'emploi des injections chaudes ; celles-ci pourraient en outre assurer l'hémostase d'une façon suffisante pour permettre à la dilatation de s'effectuer complètement sans que la femme ait perdu une trop grande quantité de sang ; c) *pendant la délivrance* : les hémorrhagies de la délivrance sont assez fréquentes dans les cas de placenta prævia : ce fait est dû principalement à ce que le segment inférieur a une épaisseur moindre que le fond de l'utérus ; ses fibres musculaires sont moins nombreuses et moins développées ; par conséquent, elles se rétracteront d'une façon moins efficace après le décollement du placenta. Le traitement ne diffère pas de celui des hémorrhagies de la délivrance dans les cas d'insertion normale. A cette période, les injections chaudes ont une efficacité incontestable (V. chapitre suivant : hémorrhagies de la délivrance).

OBSERVATION XXV

(Auvard)

8 décembre 1884, M..., 25 ans, primipare. Grossesse de 5 mois 1/2. Placenta prævia marginal. Présentation du sommet.

A son arrivée à la Maternité, cette femme perd du sang, on essaie en vain d'arrêter l'avortement. L'hémorrhagie continue; on fait une injection vaginale très chaude, qui arrête l'écoulement sanguin. La dilatation se complète, l'avortement a lieu. Fœtus mort. Mère guérie.

OBSERVATION XXVI

(Auvard)

9 Août 1885, D..., 29 ans, V pare, Grossesse près du terme. Hémorrhagie qui l'amène à l'hôpital. Placenta prævia latéral. Présentation du sommet O. I. G. A.

Injectons d'eau chaude qui eurent une action hémostatique instantanée. Début du travail : 10 août, 9 h. 30 du soir. A 11 h. 30, dilatation comme 5 francs. Rupture artificielle des membranes. Arrêt de l'hémorrhagie un quart d'heure après. Accouchement spontané. Enfant vivant : 4,400 gr. Délivrance naturelle. Mère guérie.

OBSERVATION XXVII

(Auvard)

14 septembre 1885, H..., 36 ans, VI pare. Grossesse : 8 mois et demi, hémorrhagie au moment de l'entrée de la malade, arrêtée à plusieurs reprises par des injections d'eau chaude. Placenta prævia latéral. Présentation du siège complet : S. I. G. A. Rupture spontanée des membranes à dilatation complète. Accouchement spontané, sauf l'extraction de la tête. Enfant vivant : 2,800 gr. Délivrance naturelle. Mère guérie.

OBSERVATION XXVIII

(Auvard)

13 novembre 1885, P..., IV pare. Grossesse ? Hémorrhagie au moment de l'entrée combattue par des injections chaudes. Placenta prævia marginal ? Le 14, à une heure du soir, application du tampon après le début du travail. Contractions énergiques, tampon imbibé à 6 heures 15 du soir, on enlève le tampon, orifice comme une pièce de 5 francs, dilatable. Version, extraction d'un enfant mort. Poids : 2,250 gr. Délivrance naturelle. Mère guérie.

3° Hémorrhagies de la délivrance.

Après l'expulsion du fœtus, les contractions utérines s'arrêtent momentanément ; puis, après un temps de repos qui varie de quelques minutes à un quart d'heure en moyenne, la matrice se contracte de nouveau, en même temps qu'apparaît à la vulve un léger écoulement sanguin, symptôme du décollement du placenta, que l'on trouve bientôt après engagé dans le col ou même dans le vagin. Cependant, en vertu de sa contractilité, la matrice revient sur elle-même ; ses fibres circulaires en se contractant ferment les sinus vasculaires que le décollement du placenta a laissés ouverts et agissent, selon l'heureuse expression du Dr Pinard, à la façon de *ligatures vivantes*. Mais que cette simultanéité entre le décollement du placenta et la rétraction utérine vienne à cesser, immédiatement il se produira une hémorrhagie qui, en raison du grand développement de la vascularisation utérine à cette période de la puerpéralité, pourra entraîner rapidement les plus graves conséquences.

Pour qu'il y ait hémorrhagie de la délivrance, il faut que le placenta soit totalement ou partiellement décollé. Deux cas peuvent alors se présenter : ou bien le placenta a été expulsé de la matrice et l'hémorrhagie est due alors à un défaut de contractilité de l'organe, état connu sous le nom *d'inertie*

utérine primitive; ou bien le placenta, complètement ou partiellement décollé, reste dans l'utérus dont il empêche les parois de revenir sur elles-mêmes. Il peut devenir ainsi par sa présence seule une cause d'hémorrhagie.

Dans le premier cas, il n'y a qu'une seule indication à remplir : réveiller au plus vite les propriétés contractiles de l'utérus. Les injections chaudes répondent parfaitement au but que se propose dans ce cas la thérapeutique : en stimulant la contractilité des fibres utérines, elles déterminent la rétraction de la matrice et assurent ainsi l'hémostase. La physiologie nous explique cette action de l'eau chaude et les résultats cliniques justifient pleinement son emploi.

Dans le second cas, l'indication est double et consiste d'abord à extraire le placenta, les membranes, les caillots, en un mot tous les corps étrangers qui occupent la cavité utérine et à combattre ensuite, comme précédemment, l'inertie utérine, si elle persiste encore.

Nous n'avons pas à étudier ici les causes de la rétention du placenta après l'accouchement, non plus que ses différents modes de traitement. Parmi ces causes néanmoins, il en est une que nous devons signaler, parce qu'elle est parfois très avantageusement combattue par les injections chaudes : c'est le *spasme du col*. Nous avons vu plusieurs fois, mais surtout dans deux cas, le spasme céder sous l'action d'une seule injection de 45° à 48°.

OBSERVATION XXIX

(Maternité de Nancy)

Accouchement par le siège. — Délivrance retardée par un spasme de l'orifice interne du col. — Injection chaude à 45°; le col se relâche

G., Anna, 42 ans, primipare.

Entre à la Maternité le 7 avril 1886; le même jour, accouchement à terme en S. I. G. A.

A son entrée, la dilatation du col est presque complète, le siège plonge, la poche des eaux est rompue. les contractions sont fortes et fréquentes. A 10 heures, expulsion normale du fœtus. Le travail aurait duré 8 heures 1/2.

La délivrance tarde à se faire; hémorrhagie de moyenne intensité, l'orifice interne du col est fortement contracté. Au bout d'une heure, on administre deux injections vaginales chaudes à 46°. Immédiatement après, l'utérus se contracte en totalité, le col se resserre d'abord, puis se relâche complètement, et le placenta est expulsé.

Suites de couches normales.

OBSERVATION XXX

(Maternité de Nancy)

Primipare. — Accouchement normal en O. I. D. P. — Délivrance retardée. — Utérus allongé en forme de boudin. — Rétraction du col s'opposant à l'extraction du placenta. — Hémorrhagie. — Injection vaginale à 40° sans résultat. — 2 injections à 45°; contractions énergiques du fond de l'utérus; relâchement du col. — Extraction du délivre.

G..., Julienne, 24 ans, journalière, primipare.

Accouchement le 6 avril 1886 en O. I. D. P. A une heure de l'après-midi, le col est effacé, les bords sont minces et la dilatation atteint le diamètre d'une pièce de deux francs. La tête est fortement engagée. A 4 heures, la dilatation est complète, et, à 6 heures du soir, le fœtus est expulsé normalement.

La délivrance tarde à se faire; une heure environ après l'expulsion du fœtus, on constate que l'utérus a une forme allongée en boudin, le placenta est partiellement engagé dans l'orifice cervical, mais ne peut être extrait.

Le col est fortement contracté. Hémorrhagie assez abondante. On fait alors une injection vaginale à 40°. L'hémorrhagie continue, et le col reste fortement serré autour du placenta. Un quart d'heure après, on fait une seconde injection à 45°, et immédiatement après cette 2^e injection, le fond de l'utérus se contracte énergiquement, le col se relâche, et l'on peut extraire le placenta.

Suites de couches normales.

L'emploi des injections chaudes de 45° à 50° pour combattre les hémorrhagies de la délivrance tend à se généraliser tous les jours. Ce traitement en effet donne de très bons résultats et, grâce à sa simplicité, il est applicable dans toutes les circonstances de la pratique. « L'eau chaude, dit le Dr Auvard (1), combat toujours victorieusement l'inertie utérine ; depuis trois ans qu'elle est employée exclusivement à la Maternité, dans le service du professeur Tarnier, elle n'a jamais failli à sa tâche. Par excès de prudence, on peut avoir sous la main de quoi administrer une injection hypodermique d'ergotine Yvon ou d'ergotinine Tanret ; mais cette précaution devient presque inutile. Quand l'hémorrhagie continue, malgré l'emploi de l'eau chaude, c'est que sa source n'est pas au corps de l'utérus, mais bien au col ou en un autre point des organes génitaux. »

Le Dr Hervéou a étudié dans sa thèse inaugurale l'action des injections intra-utérines d'eau chaude à 45° dans les hémorrhagies *post partum* ; les observations assez nombreuses qu'il a recueillies à l'hôpital de la Charité ne laissent persister aucun

(1) AUVARD. — Th. d'agrégation, 1886.

doute sur l'efficacité de ce mode de traitement (1).

Cette méthode était du reste appliquée depuis assez longtemps à l'étranger. Ainsi déjà, en 1876, Iackesch (2), assistant du professeur Breisky, à Prague, relatait vingt-deux cas d'hémorrhagies de la délivrance traitées par les injections chaudes ; il n'y eut qu'un insuccès.

Sur douze cas, rapportés par Runge (3), huit fois l'hémorrhagie céda aux injections chaudes à une température de 47°5 à 50°1 C.

Carl Regnault (4) rapporte quatre-vingts observations d'hémorrhagies *post partum* traitées par les injections d'eau chaude à une température de 47°5 à 50° C., seules ou associées à d'autres moyens : injections sous-cutanées d'ergotine, frictions sur la paroi abdominale, etc. Dans seize cas, on ne fit que des injections chaudes. Jamais aucune hémorrhagie sérieuse ne suivit leur emploi.

Schwarz de Halle (5) mit à profit les injections chaudes de 45° à 50° C. dans les cas de métrorrhagies de causes diverses. Il en constata généralement de bons effets. Mais il eut à en-

(1) HERVÉOU. — *Contribution à l'étude du traitement des hémorrhagies post partum par les injections intra-utérines d'eau chaude à 45-50° et les bains chauds à 34°*, Paris, th. 1884.

(2) IACKESCH. — *Prager medicin. Wochenschrift*, 11 octobre 1876.

(3) RUNGE. — *Berlin. klin. Woch.*, 1877. Recherches sur les injections utérines d'eau chaude dans les cas d'hémorrhagie. — *Arch. für Gyn.*, 1878 : Action des températures élevées et des températures basses sur l'utérus du lapin et de la femme.

(4) *Centralbl. für Gyn.*, oct. 1884, n° 40 : Sur l'efficacité de la douche utérine chaude pour combattre les hémorrhagies *post partum*.

(5) *Centralbl. für Gyn.*, n° 16 : Les injections froides ou les chaudes sont-elles plus efficaces contre les hémorrhagies utérines ?

registrar deux insuccès sur lesquels il appela l'attention des accoucheurs et qui lui firent abandonner les injections chaudes au profit des injections froides. Dans les deux cas, l'eau chaude (48° à 50°) arrêta momentanément l'hémorrhagie qui se reproduisit peu de temps après et céda définitivement à une injection d'eau glacée. Nous verrons plus loin comment ces deux faits doivent être interprétés et s'ils ont réellement l'importance que leur attribue Schwarz.

En ajoutant les quelques faits que nous avons observés à ceux qui sont consignés dans les auteurs, nous avons pu constituer une statistique de 138 cas d'hémorrhagies de la délivrance traitées par les injections chaudes ; le tableau suivant indique les résultats obtenus :

Hémorrhagies de la délivrance traitées par les injections chaudes.

AUTEURS	NOMBRE DES CAS	SUCCÈS	INSUCCÈS
RUNGE.....	12	8	4
C. REGNAULT.....	80	80	»
SCHWARZ.....	2	»	2
GRÆFE.....	1	»	1
LACKESCH.....	22	21	1
HERVÉOU.....	13	13	»
<i>Inédits.....</i>	8	8	»
Totaux.....	138	130	8

Par conséquent, dans 130 cas sur 138, soit 94.2 pour cent, les injections chaudes ont déterminé l'arrêt définitif de l'hémorrhagie.

Le plus souvent l'hémostase fut assurée après la première injection ; dans quinze cas seulement on dut en faire une seconde, la première (de un à deux litres) n'ayant eu qu'une action incomplète ou momentanée.

Sur les cent trente cas dans lesquels le résultat fut favorable, soixante-deux fois l'eau chaude fut employée seule, soixante-six fois elle fut précédée de frictions sur l'abdomen, et, dans un certain nombre de cas (indéterminé), on administra en même temps du seigle ergoté, ou l'on fit une injection hypodermique d'ergotine ; une fois on pratiqua des frictions sur l'abdomen et l'on y appliqua une vessie remplie de glace ; une fois enfin (Observation XXXI) on associa aux frictions et à l'application d'une vessie de glace l'administration d'une injection d'eau glacée.

OBSERVATION XXXI

(Runge)

Après un accouchement rapide, la délivrance fut suivie d'une hémorrhagie abondante. La sage-femme fit des injections d'eau glacée et appliqua sur le ventre une vessie de glace. Ce traitement resta inefficace. A mon arrivée, je trouve la femme très pâle, le pouls est extrêmement faible. Je fis des frictions sur l'utérus qui ne se contracta pas, il resta au niveau de l'ombilic.

Après l'administration d'une douche vaginale à 50°, l'hémorrhagie cesse, les extrémités se réchauffent et le pouls reste normal.

Bien que dans toutes ces observations le succès

ne puisse être attribué aux injections chaudes seules, le résultat n'en est pas moins très favorable à la méthode.

Les huit insuccès se répartissent de la façon suivante : une fois (Iackesch) l'eau employée était à une température trop basse (38°), trois fois l'eau chaude arrêta momentanément l'hémorrhagie, qui céda définitivement dans un cas aux frictions sur l'abdomen, dans les deux autres à l'administration du seigle ergoté et aux frictions (Runge). Dans les trois observations publiées par Schwarz et Græfe, l'hémostase ne fut assurée définitivement que par une injection d'eau glacée. Ces trois cas prouvent-ils l'inefficacité des injections chaudes ou au moins la supériorité du froid sur la chaleur, comme le pense Schwarz ? On pourrait leur en opposer d'autres, par exemple le cas de Runge rapporté plus haut (Obs. XXXI), d'autres dans lesquels l'utérus resta absolument indifférent à l'action de l'eau froide et n'entra en contraction qu'à la suite d'une injection chaude ; mais ce n'est pas ainsi, à notre avis, que ces cas doivent être interprétés ; pour nous, ils sont plutôt la démonstration clinique d'un fait physiologique signalé par Runge et sur lequel nous avons également insisté : si l'on fait agir sur un organe à fibres musculaires lisses (utérus ou vagin) un courant d'eau chaude auquel on fasse succéder brusquement un courant d'eau froide, les contractions deviennent immédiatement plus fréquentes, plus amples et plus longues. Du reste, Barnes et Tyler-Smith conseillent, dans les cas où l'eau chaude viendrait à man-

quer son effet, d'injecter, immédiatement après, un courant d'eau froide, auquel on ferait succéder très vite un nouveau courant d'eau chaude, l'alternative du froid et du chaud produisant souvent les meilleurs résultats. C'est un fait qui peut être utilisé en clinique.

Enfin, dans un cas publié par Runge, la métrorrhagie ne céda à aucun des traitements employés et la femme succomba. Ce cas rentre dans la catégorie des faits heureusement rares où l'utérus épuisé tombe dans une sorte d'état paralytique qui le rend incapable de répondre à une excitation quelconque, il a perdu ses propriétés contractiles, son pouvoir diastaltique (Barnes). Le seigle ergoté et le froid, d'après Barnes (1), auraient alors une action plus nuisible qu'utile ; loin de stimuler la contractilité utérine, ils ne feraient que l'épuiser davantage. Quant à la chaleur, elle est le plus souvent incapable de la réveiller complètement. C'est alors que les injections de perchlorure de fer, de teinture d'iode, peuvent, par leur action directe sur le sang, contribuer à l'hémostase et qu'elles sont indiquées.

Connaissant les modifications physiologiques déterminées par la chaleur dans les tissus à fibres musculaires lisses, nous ne saurions concevoir de doute sur le mode d'action des injections chaudes dans les cas d'hémorrhagies de la délivrance. Ce mode

(1) BARNES. — Sur le traitement de l'hémorrhagie après l'accouchement (mémoire lu au Congrès international des médecins à Londres, 1881 ; V. *Ann. de Gyn.*, déc. 1881).

d'action nous est, du reste, bien démontré par le fait suivant : au moment où l'hémorrhagie se produit, l'utérus prend une consistance molle, il se laisse distendre par le sang et augmente de volume au point de remonter parfois jusqu'au-dessus de l'ombilic ; à la suite d'une injection d'eau à une température de 45° à 50°, nous avons vu plusieurs fois survenir une forte contraction accompagnée de tranchées assez vives ; et, en même temps, nous constatons par la palpation que l'utérus diminuait de volume ou prenait une consistance dure, caractéristique de la rétraction normale.

Cependant un auteur allemand, Richter (1), a émis, pour expliquer l'action hémostatique des injections intra-utérines d'eau chaude, une théorie qu'il a exposée en détail et que nous ne pouvons passer sous silence.

D'après Richter, l'excitation de la fibre lisse par la chaleur ne contribuerait que pour une faible part à l'arrêt de l'hémorrhagie, et en cela l'action du calorique différerait de celle du froid, qui est surtout un stimulant de la fibre utérine. L'auteur admet plutôt que le contact prolongé de l'eau chaude fait naître dans la paroi utérine une sorte de gonflement, un œdème des tissus muqueux et sous-muqueux qui a pour effet de comprimer les vaisseaux, de diminuer leur calibre et même de les oblitérer complètement. Ce fait s'expliquerait d'autant mieux que, pendant

(1) RICHTER. — Ueber heiswasser Irrigationen bei puerperale Blutungen. *Berl. klin. Woch.*, n° 51, 1882.

la grossesse et les suites de couches, les parois vasculaires présentent une structure rappelant celles des capillaires et n'opposent à la compression qu'une très faible résistance. Puis survient la contraction utérine qui a pour effet de comprimer la muqueuse et, par conséquent, de l'arrêter dans son mouvement d'expansion ; il en résulte que les vaisseaux se trouvent soumis à l'influence de deux forces agissant en sens contraire ; leur calibre est, par conséquent, rétréci, et c'est par ce mécanisme que l'hémostase serait assurée. Richter, on le voit, ne rejette pas l'action de la contraction utérine, mais il lui attribue un rôle secondaire.

Pour appuyer sa théorie, Richter rappelle que les physiologistes mettent à profit l'action de l'eau de 40° à 43° pour déterminer dans les parties du corps recouvertes par les téguments un commencement d'inflammation artificielle. Ce procédé a été employé par Cohnheim et Lassar (1), qui le décrivent de la façon suivante : Après avoir placé sur l'extrémité du membre une ligature fortement serrée, on la plonge pendant une durée de 5 à 6 minutes dans de l'eau à une température de 40° à 43° centigrades. Puis on enlève la ligature et, immédiatement après, se produit un gonflement considérable accompagné d'une élévation de la température locale. Ce gonflement serait dû, d'après Cohnheim et Lassar, à la transsudation du serum sanguin à travers les parois vasculaires.

(1) COHNHEIM et LASSAR. — *Virchow's Arch.*, B. 69, p. 513.

Pourquoi, ajoute Richter, l'eau chaude à une température de 40° à 43°, mise en contact pendant 5 à 6 minutes avec une muqueuse qui vient de subir un traumatisme et qui est hyperémiee, ne pourrait-elle pas y produire un gonflement œdémateux, un début d'inflammation ?

Sans vouloir entrer dans une discussion qui pourrait nous entraîner trop loin de notre sujet, nous croyons pouvoir faire remarquer que les conditions ne sont pas absolument les mêmes dans les deux cas ; l'œdème artificiel provoqué par Cohnheim et Lassar n'est pas dû seulement au contact de l'eau chaude, mais aussi et surtout à la ligature qui a été placée sur le membre et qui constitue un obstacle à la circulation de retour. Nous avons pu, du reste, constater plusieurs fois chez les animaux que la muqueuse utérine ou vaginale, mise en contact pendant vingt minutes, une demi-heure et même davantage avec de l'eau chaude, ne présentait aucune trace d'œdème, tant que la température n'atteignait pas 55°. L'eau à 55° et au-dessus déterminait toujours, au bout d'un quart d'heure environ, un œdème très prononcé de la vulve.

D'après Richter, au moment où l'utérus se contracte sous l'influence d'une injection chaude, il ne présenterait jamais la consistance et le degré de dureté que provoquent, dans la matrice, les contractions physiologiques et les contractions provoquées par l'administration d'une dose de seigle ergoté, par exemple. Le même fait a été signalé par Runge. Jamais nous ne l'avons observé ; nous avons constaté, au

contraire, plusieurs fois, qu'à la suite d'une injection chaude, l'utérus se contractait et devenait extrêmement dur. Il arrive parfois qu'au bout d'un quart d'heure environ la matrice redevienne molle et que l'hémorrhagie tende à se reproduire ; dans ces cas, presque toujours l'injection chaude n'avait pas été suffisamment prolongée ou bien la température en était trop peu élevée.

En somme, pour Richter l'eau froide serait un excitant de la contraction musculaire beaucoup plus énergique que l'eau chaude. Or, ce fait est absolument contraire aux résultats que nous a fournis l'expérimentation ; nous croyons donc inutile d'insister davantage sur cette théorie et de rapporter les différents arguments que Richter fait valoir en sa faveur.

Sans anticiper sur les indications que nous formulerons au chapitre du manuel opératoire, nous croyons devoir signaler ici quelques particularités qui concernent l'emploi des injections chaudes dans les hémorrhagies de la délivrance ; autant que possible, les injections doivent être faites dans la matrice elle-même, que l'on aura préalablement débarrassée des corps étrangers qu'elle peut contenir, de façon à ce que le contact du liquide et de la paroi utérine soit aussi intime que possible ; car souvent l'inefficacité du traitement est due à la présence de caillots qui empêchent le liquide de baigner directement la muqueuse. Il faudra donner à l'injection une durée de 6 à 8 minutes au moins, et, en tous cas, la prolonger jusqu'à ce que la main, placée sur la paroi abdominale, se soit assurée de la

rétraction parfaite de la matrice. Il serait utile, d'après l'avis d'un certain nombre d'accoucheurs, pour assurer définitivement cette rétraction, d'associer aux injections chaudes l'administration d'une dose de seigle ergoté ou d'une injection hypodermique d'ergotine.

4° Hémorrhagies des suites de couches.

Nous comprenons, sous ce titre, toutes les métrorrhagies qui peuvent se produire depuis le jour de l'accouchement jusqu'au moment du retour des règles. On les a appelées aussi *hémorrhagies secondaires*, *hémorrhagies post partum*.

Les injections chaudes occupent une place importante parmi les différents moyens de traitement destinés à combattre ces hémorrhagies.

Richter (1) les a employées avec succès dans douze cas de métrorrhagies *post partum* de causes diverses; il les conseille toutes les fois qu'un écoulement sanguin, abondant ou léger, se produit dans le cours de la puerpéralité. Si la première injection ne réussit pas, il faut en faire une seconde, puis une troisième. Jamais Richter ne fut obligé d'en faire davantage; mais il insiste fortement, ainsi que nous

(1) RICHTER. — Du lavage de la matrice par les injections chaudes à 40° Réaumur dans les hémorrhagies des suites de couches (*Zeitschrift für Geburtsh. und Gyn.*, 1878, p. 284.).

l'avons dit, sur la nécessité de vider au préalable l'utérus des caillots qu'il contient, de façon à ce que le contact de l'eau chaude avec les parties saignantes soit aussi intime que possible.

L'action des injections chaudes ne serait pas limitée, comme celle du seigle ergoté, aux hémorrhagies qui se produisent pendant les premiers jours des suites de couches, c'est-à-dire à une époque où le muscle utérin n'a pas subi une dégénérescence complète, et peut encore réagir. Bloch (1) insiste, en effet, sur les services que peuvent rendre les injections chaudes dans les hémorrhagies puerpérales tardives; leurs effets seraient à la fois plus rapides et plus sûrs que ceux de l'eau froide.

Pour comprendre les indications des injections chaudes dans le cas qui nous occupe, il est nécessaire de passer très rapidement en revue les principales causes de l'hémorrhagie dans les jours qui suivent l'accouchement.

L'utérus s'est bien rétracté après l'expulsion du placenta; mais, au bout de quelques heures et parfois de quelques jours, il peut tomber dans un état de parésie connu sous le nom d'*inertie secondaire* état qui rappelle, par ses symptômes, celui qu'on observe immédiatement après la délivrance, et qui peut entraîner les mêmes conséquences. La matrice devient molle, flasque; elle peut se laisser distendre par le sang qui s'accumule dans sa cavité. Les injections chaudes sont alors parfaitement indiquées;

(1) BLOCH. — *Berl. klin. Woch.* 1882, n° 22.

elles agissent comme dans les cas d'inertie utérine primitive, et leur efficacité est tout aussi grande.

Une autre forme d'hémorrhagie par inertie secondaire est décrite par le D^r Charpentier (1) de la façon suivante :

La rétraction s'est effectuée normalement, l'écoulement sanguin a été modéré, et précisément en raison du peu d'abondance de l'écoulement, le sang a une tendance à se coaguler ; il se forme, dans la matrice, un caillot qui, en augmentant de volume, distend mécaniquement les parois utérines. Cet accident peut être la cause d'hémorrhagies graves ; mais, le plus souvent, il n'occasionne que quelques tranchées qui se terminent par l'expulsion de caillots volumineux.

Le traitement, dans ce cas, consiste à extraire autant que possible les caillots qui s'opposent à la rétraction utérine ; si l'inertie persiste, on pourra recourir avec avantage aux injections chaudes.

Une des causes qui entretiennent le plus souvent ces hémorrhagies est l'absence d'involution utérine. Dans ces cas, l'eau chaude, en hâtant le retrait de l'organe, sera une cause de suppression de l'écoulement sanguin (Snéguireff).

L'étude que nous avons faite de ce mode de traitement, au sujet des hémorrhagies de la délivrance, nous dispensera d'entrer ici dans de nouveaux détails sur les effets et le mode d'action de l'eau chaude.

(1) CHARPENTIER. — *Traité pratique des accouchements.*

Nous nous bornerons à rapporter quelques observations d'hémorrhagies par inertie utérine survenues pendant le cours de la puerpéralité et combattues par les injections chaudes.

OBSERVATION XXXII

(Maternité de Nancy)

Secondipare. — Accouchement au forceps. — Hémorrhagie par inertie secondaire, 4 heures après l'accouchement. — Injection intra-utérine à 48° ; expulsion de caillots et arrêt momentané de l'hémorrhagie. — Nouvelle injection chaude : l'hémorrhagie cesse complètement. — Rétraction normale. — Légère hémorrhagie au 11^e jour ; injection chaude. — Se lève le 16^e jour.

C..., Marie, 32 ans, secondipare, Entre à la Maternité le 14 avril 1886.

Accouche pour la deuxième fois le 1^{er} juin en O. I. G. A. Extraction du fœtus à l'aide du forceps de Tarnier. Poids de l'enfant : 3,760 grammes. Délivrance normale.

4 heures après l'accouchement, se déclare une hémorrhagie assez abondante ; l'utérus est mou et remonte jusqu'à la hauteur de l'ombilic. On fait alors une injection intra-utérine de 1 litre d'eau à 48°. *Immédiatement se produit une contraction très énergique suivie de l'expulsion de quelques caillots.* L'hémorrhagie cesse à peu près complètement. Un quart d'heure après environ l'utérus redevient mou, et la femme continue à perdre pendant l'après-midi. A 4 heures du soir, nouvelle injection à 48° (3 irrigateurs, c'est-à-dire environ 3 litres). *L'hémorrhagie s'arrête.*

2 juin. — Apyrexie. Hauteur utérine : 11 cent. Lochies rouges peu abondantes. Quelques douleurs dans le ventre. La matrice n'est pas sensible. La sécrétion laiteuse commence.

3 juin — Température normale. Hauteur utérine : 10 cent. Lochies rouges peu abondantes.

4 juin. — Hauteur utérine : 8 cent.

5 juin. — Perd un peu en rouge. Va bien.

7 juin. — Lochies rouges.

11 juin. — Légère hémorrhagie. Injection chaude (1 litre) à 45°. Diminution de l'hémorrhagie. On ne sent plus la matrice.

Elle se lève le 16 juin.

OBSERVATION XXXIII

(Maternité de Nancy)

Secondipare. — Accouchement spontané en O. I. G. A. — Délivrance normale.
— Quelques heures après, tranchées et expulsion de caillots. — Légère hémorrhagie; injection à 45°; l'écoulement sanguin diminue. — Les jours suivants, lochies rouges abondantes. — Injections chaudes suivies de fortes tranchées. — Les lochies redeviennent normales le 3^e jour. — Utérus très dur. — Involution rapide.

B..., Fanny, 32 ans, secondipare. Entre à la Maternité le 15 juin 1886.

Accouchement le 18 juin en O. I. G. A., spontané et à terme. Délivrance normale.

Dans la soirée, tranchées très vives suivies de l'expulsion d'un caillot. Légère hémorrhagie. Injection à 45°. L'écoulement sanguin diminue.

19 juin. — 38° hier soir; 37° ce matin. Lochies rouges très abondantes. On fait une injection chaude à 48° (1 litre), à la suite de laquelle la malade a eu de fortes tranchées; *l'utérus devint très dur*; l'écoulement sanguin diminua sensiblement. Pas d'expulsion de caillots. Hauteur utérine : 42 cent.

20 juin. — Température normale. La malade perd encore un peu ce matin. Tranchées toujours assez vives. Hauteur utérine : 40 cent. Injection chaude.

21 juin. — T. 37°2. L'involution de l'utérus se fait rapidement. On sent le fond de la matrice à 7 cent. au-dessus du pubis. Ne perd plus.

22 juin. — Température normale. Hauteur utérine : 6 cent. Lochies roses.

23 juin. — L'utérus n'est plus qu'à 4 cent. 1½. Perd un peu.

24 juin. — Hauteur utérine : 3 cent. 1½. Lochies presque nulles. Va bien.

26 juin. — Hauteur utérine : 2 cent.

28 juin. — On ne sent plus la matrice.

OBSERVATION XXXIV

(Egermann)

Secondipare. — Accouchement normal et à terme, délivrance normale. — Du 7^e au 13^e jour des suites de couches, hémorrhagies abondantes, que l'on combat par des injections glacées, des injections de perchlorure de fer, des injections hypodermiques d'ergotine; hémostase incomplète ou momentanée. — Le 13^e jour, anémie très prononcée, écoulement sanguin continu. — Injection intra-utérine à 50°; expulsion de caillots; arrêt définitif de l'hémorrhagie.

Secondipare, 35 ans. Après des couches normales, apparut, le 7^e

jour, un léger écoulement sanguin qui disparut après une injection d'eau glacée.

Le 8^e jour, l'hémorrhagie recommença et devint profuse. On fit de nouveau une injection d'eau glacée et une injection hypodermique d'ergotine (33 centigr. en deux fois). La perte sembla s'arrêter; dans la nuit, des caillots furent expulsés.

Le lendemain, 9^e jour, l'hémorrhagie reparut avec une intensité beaucoup plus grande. On fit deux injections d'eau glacée; à l'une d'elles, on ajouta du perchlorure de fer. Injection hypodermique d'ergotine.

Le 10^e jour, nouvelles injections froides. Même traitement le 11^e et le 12^e jour sans résultats bien satisfaisants.

Le 13^e jour, la malade est très anémiée. La peau est pâle, les lèvres blanches; elle a de fréquents éblouissements. L'écoulement sanguin continue.

C'est alors, qu'en désespoir de cause, on eut recours aux injections chaudes. On introduisit dans la matrice un cathéter élastique de Nélaton, et l'on injecta directement une solution phéniquée à 50° C. Immédiatement après, on vit sortir de la matrice une foule de caillots colorés et récents, de dimensions différentes. Après une injection de 3,000 à 3,500 gr., l'eau ressortit absolument claire. Les lochies devinrent et restèrent blanches.

La malade prit, pendant quelques jours, 2 grammes d'ergot de seigle; puis on la mit à un traitement reconstituant. Aucun accident ne se produisit.

OBSERVATION XXXV

(Egermann)

Primipare.—Accouchement prématuré au 8^e mois.—Hémorrhagie au 10^e jour des suites de couches : l'eau glacée et l'ergotine restent sans effet. — Deux injections chaudes : expulsion de caillots ; arrêt définitif de l'hémorrhagie.

Primipare. — Accouchement prématuré au 8^e mois.

Suites de couches normales jusqu'au 10^e jour. Alors apparut une forte métrorrhagie, qui ne put être arrêtée ni par l'eau glacée ni par l'ergotine. On fit une injection d'eau chaude expulsion de caillots. L'écoulement sanguin se ralentit, mais il ne tarda pas à se reproduire; après l'injection de 1 litre de liquide environ, le sang s'écoulait goutte à goutte des parties génitales.

Une heure après, deuxième injection : expulsion de caillots anciens et récents. Après l'injection de 2,000 grammes de liquide environ, l'eau de lavage devint et resta absolument claire.

L'hémorrhagie ne se reproduisit pas; les lochies ne furent pas

sanglantes. La malade prit du seigle et quitta l'hôpital le 16^e jour.

OBSERVATION XXXVI

(Græfe)

Secondipare. — Accouchement normal et à terme. — Hémorrhagie profuse le 8^e jour. — Injection hypodermique d'ergotine : résultat nul. — Injection très froide : diminution momentanée de l'hémorrhagie. — Injection chaude : arrêt définitif de l'hémorrhagie.

Secondipare, 27 ans. Accouchement à terme. Délivrance normale. Les lochies étaient restées sanguinolentes.

Le soir du 8^e jour, une hémorrhagie profuse se déclara. Je trouvai l'accouchée très anémiée. Le fond de l'utérus était mou et ne se contractait pas sous l'influence des frictions; il dépassait la symphyse d'une largeur de main. Après une injection sous-cutanée de deux seringues d'une solution d'ergotine à 20 p. 100, une grande quantité de sang coagulé fut retirée du vagin et de l'utérus; on ne trouva aucun reste de placenta ni de membranes. Me souvenant du cas que j'ai communiqué ci-dessus, je me décidai à faire tout d'abord une injection froide à la place de l'injection chaude, que j'aurais préférée auparavant. C'était par une nuit froide de février; je fis chercher de l'eau à une fontaine voisine et je fis, dans l'utérus, une injection phéniquée très froide. La perte, qui diminuait d'abord, revint bientôt à son intensité première. J'eus recours alors à l'irrigation chaude (1 litre), après laquelle l'hémorrhagie s'arrêta définitivement.

Sans entrer dans des détails qui allongeraient inutilement ce travail, nous pouvons dire que tout ce qui est de nature à congestionner l'utérus (lever prématuré, coït, efforts) incomplètement revenu sur lui-même, et chez lequel la muqueuse n'a pas encore son parfait développement, peut devenir une cause d'hémorrhagie. Dans ce cas encore, les injections d'eau chaude de 45° à 50° sont nettement indiquées, car elles sont d'une efficacité certaine.

OBSERVATION XXXVII

(Bloch)

Pluripare. — L'année précédente a eu la maladie de Warloff. — Accouchement normal et à terme. — Hémorrhagie à la suite d'efforts violents, le 12^e jour. — Extraction des caillots contenus dans la matrice; frictions abdominales; introduction de la main dans l'utérus; l'hémorrhagie augmente d'intensité. — Symptômes d'anémie graves. — 2 injections à 40° : Arrêt de l'hémorrhagie. — Suites de couches normales, à partir de ce moment.

Femme B..., 33 ans; au printemps 1876, cette femme, pendant qu'elle nourrissait son enfant, âgé de 6 mois, présenta pendant quelques semaines, les symptômes de la maladie de Warloff. Elle eut en particulier des épistaxis très abondantes. La menstruation durait 8 jours.

Le 25 mars de l'année suivante, elle accoucha pour la 5^e fois normalement, cependant elle aurait perdu alors beaucoup de sang. Les suites de couches furent normales jusqu'au 3 avril, époque à laquelle la femme recommença à vaquer à ses occupations.

Le 4 avril, dans l'après-midi, elle fit des efforts pour porter une cuve remplie d'eau; la nuit suivante se produisit une hémorrhagie que la sage-femme chercha en vain à arrêter jusqu'au lendemain matin. Je vis la malade le 12^e jour après l'accouchement, 11 heures après le début de la perte. Elle était très anémiée: face pâle, lèvres blanches, pouls filiforme; mais elle avait conservé toute sa connaissance. Après avoir pris les précautions antiseptiques voulues, je constatai que l'utérus était distendu par le sang et très mou. J'enlevai tous les caillots qu'il contenait, puis j'injectai dans la cavité utérine un litre d'eau phéniquée, je comprimai le fond de la matrice à travers la paroi abdominale avec la main droite, pendant que, avec deux doigts introduits dans la cavité utérine, je cherchai à réveiller la contractilité de la fibre musculaire. Malgré cela, le sang coulait de plus en plus fort et la malade continuait à s'affaiblir.

Je fis alors successivement deux injections d'eau phéniquée, à 40° d'un litre chacune en me servant d'un irrigateur muni d'un tube en caoutchouc et d'un cathéter en verre. L'hémorrhagie s'arrêta, l'utérus devint dur et sa cavité se rétrécit.

Je fis faire jusqu'au 23^e jour, matin et soir, une injection de un litre et demi d'eau phéniquée. Il n'y eut pas de fièvre, pas de sensibilité de l'utérus et, à part quelques douleurs rhumatismales, les suites de couches furent dès lors absolument normales.

Il est bien entendu que lorsque l'écoulement de sang

qui se produit si souvent du quinzième au vingtième jour ne sera pas trop considérable et restera physiologique, le repos au lit sera seul indiqué ; mais si cet écoulement dépassait les limites normales, il faudrait, par des injections chaudes, tarir cette source d'anémie et de faiblesse.

Il ne faudrait avoir recours aux bains chauds qui, entre les mains de Tarnier et de Bailly, ont rendu de si grands services, que plus tard, alors que les injections chaudes, d'un emploi plus facile et plus commode, auraient échoué. Or, depuis que les injections chaudes sont employées comme moyen d'hémostase, la nécessité de prescrire les bains chauds a à peu près complètement disparu. Du reste, le mode d'action de ce dernier moyen thérapeutique étant essentiellement différent, il a des indications nettement définies, qu'il appartiendra au médecin de reconnaître.

L'observation suivante confirme pleinement notre manière de voir :

OBSERVATION XXXVIII

(Maygrier)

Le Dr Maygrier, accoucheur de la Pitié, appelé au dix-neuvième jour après l'accouchement près d'une femme qui avait des hémorrhagies graves, conseilla d'abord des injections d'eau chaude dans le vagin avec la liqueur de Van Swieten.

L'écoulement sanguin s'arrêta ; mais, deux jours plus tard, une nouvelle hémorrhagie survint. Il fit alors, au vingt-et-unième jour, par conséquent, une injection intra-utérine avec la grosse sonde métallique à canal en forme de fer à cheval (n° 9) ; la sonde a pénétré facilement dans l'utérus. Le liquide injecté était la liqueur de Van Swieten, dédoublée et portée à 43°, la quantité employée 1 litre 1½.

L'hémorrhagie s'arrêta et n'a jamais reparu depuis.

Applications diverses des injections chaudes en gynécologie.

Notre but est surtout d'étudier les indications des injections chaudes en obstétrique; aussi ne ferons-nous que mentionner les applications nombreuses qu'elles reçoivent en gynécologie.

Nous avons vu que l'eau chaude constituait un agent hémostatique des plus efficaces dans les métrorrhagies dépendant de l'état puerpéral; elle peut être aussi très utilement employée dans celles qui se produisent en dehors de la puerpéralité; et plusieurs auteurs ont particulièrement signalé les services que rendent comme moyen d'hémostase, les injections de 45° à 50° dans les cas de tumeurs fibreuses et même de carcinôme utérin (Vindelband (1), Runge (2), Reclus (3), Budin (4), Snéguireff (5)).

(1) VINDELBAND. — *Deutsch. medic. Woch.*, 1877, n° 24.

(2) RUNGE. — *Loc. cit.*

(3) RECLUS. — De l'eau chaude en chirurgie (*Gaz. hebdomadaire de médecine et de chirurgie*, décembre 1884).

(4) BUDIN. — *Journal de médecine de Paris*, 24 janvier 1886. De l'emploi des injections chaudes en gynécologie.

(5) SNÉGUIREFF. *Hémorrhagies utérines* (Étiologie, Diagnostic, Traitement), traduction Varnier. Paris 1886).

Mais c'est surtout dans les cas d'engorgement utérin, de métrite, que les injections chaudes constituent un moyen de traitement des plus efficaces. Elles n'ont pas seulement pour effet de faire disparaître l'hémorrhagie, mais, en même temps, elles décongestionnent l'utérus et, par conséquent leur intervention est extrêmement heureuse dans les métrites.

Nous n'avons pas besoin ici de multiplier les exemples de métrites heureusement amendées et même guéries par les injections chaudes ; les données physiologiques que nous avons établies au commencement de notre travail suffisent pour bien faire comprendre leurs effets bienfaisants. Sous l'influence de l'eau chaude, la fibre musculaire de l'utérus se contracte et les vaisseaux qui traversent cet organe sont comprimés ; l'ischémie utérine fait suite à la pléthore, à la congestion. Sans doute, on sera obligé de revenir à plusieurs reprises à l'emploi de ces injections, dont l'usage devra être, pour ainsi dire, quotidien dans le cours d'une métrite. Peu à peu, sous l'influence de cet agent « décongestif », on verra l'écoulement muco-purulent diminuer, les règles deviendront beaucoup moins abondantes, et, sans que l'on ait besoin de modificateur direct de la muqueuse utérine, les accidents dépendant de la congestion et de l'inflammation de cet organe disparaîtront complètement.

L'action des injections chaudes sur les vaisseaux est telle que plusieurs chirurgiens (Emmet,

Courty (1), etc.) les emploient comme moyen d'hémostase préventive avant certaines opérations pratiquées sur l'appareil génital de la femme : débridement ou résection partielle du col, fistule vésico-vaginale. Ces injections seraient particulièrement utiles lorsque la muqueuse vaginale est considérablement hyperémiée. On voit alors, sous leur influence, le vagin et le col perdre peu à peu leur coloration rouge foncé et reprendre leur teinte rosée normale. Par ce moyen, l'écoulement sanguin qui accompagne l'opération est de beaucoup diminué.

Le mode d'action de l'eau chaude se rapproche donc beaucoup de celui de l'ergotine et de l'eau froide, mais elle a sur cette dernière quelques avantages. Après l'administration d'une injection froide, à une anémie momentanée peut succéder rapidement une période de réaction qui se traduit par une hyperémie, et l'hémorrhagie momentanément arrêtée recommencera avec une nouvelle intensité. En outre, les injections froides ne peuvent être, comme les injections chaudes, prolongées sans inconvénient pendant un temps assez long. « Rapidement survient une douleur avec sensation de brisure dans le bassin, d'abord au niveau de la symphyse pubienne, puis du côté du sacrum, enfin dans le bassin tout entier. Les malades pâles, anémiées, commencent à frissonner, quoi qu'on fasse pour les réchauffer (2). »

(1) COURTY. — Nouveau moyen d'hémostase préventive dans les opérations pratiquées sur l'appareil génital de la femme, *Ann. de Gyn.* 1880, t. XIII, p. 321.

(2) SNEGUIREFF. — *Loc. cit.*

Lorsqu'on emploie les injections froides contre les hémorrhagies dépendant de processus inflammatoires, quoiqu'on les emploie d'une façon intermittente, elles déterminent facilement une aggravation de l'inflammation et l'hémorrhagie ne cesse pas (Snéguireff).

Cette énumération rapide suffit à montrer que les injections chaudes trouvent en gynécologie, aussi bien qu'en obstétrique, des applications nombreuses et qu'elles peuvent y rendre de réels services.

Manuel opératoire

Les effets thérapeutiques des injections chaudes dépendent tellement de la manière dont elles sont administrées qu'il nous semble indispensable de résumer dans un chapitre spécial toutes les précautions que nécessite leur emploi.

Nous aurons à considérer :

- 1° La position à donner à la femme ;
- 2° Les instruments nécessaires pour faire l'injection ;
- 3° Le liquide à injecter (quantité, température, etc.) ;
- 4° Les précautions antiseptiques.

1° LA POSITION A DONNER A LA FEMME. — Il ne suffit pas que l'eau chaude pénètre dans la partie antérieure du vagin, ou même, s'il s'agit d'une injection intra-utérine, dans la cavité cervicale; il faut qu'elle baigne toutes les parties de la muqueuse vaginale ou utérine et qu'elle reste un certain temps en contact avec elle. Aussi est-il important, pour atteindre ce but, de donner à la femme une position convenable.

La malade devra être placée dans le décubitus dorsal, les jambes et les cuisses fléchies sur le bassin

et celui-ci légèrement élevé, de façon à ce qu'on puisse placer sous le siège un bassin plat destiné à recueillir le liquide sortant des parties génitales. Cette position, conseillée par Snéguireff et M. Budin, a le grand avantage de ne pas être fatigante pour la femme, qui peut la conserver très longtemps, quel que soit l'état de ses forces. Emmet de New-York, qui emploie les injections d'eau chaude depuis une quinzaine d'années, lui préfère la position gèneu-pectorale, en particulier lorsqu'il s'agit de combattre des hémorrhagies tenaces. En effet, la femme étant dans cette position, l'eau peut agir sur une plus grande étendue des parois vaginales ; en outre la pesanteur et la pression atmosphérique associeraient leur action à celle de la chaleur pour produire un rétrécissement du calibre des vaisseaux pelviens. A côté de ces avantages, la position gèneu-pectorale présente des inconvénients, elle est en particulier très fatigante et ne peut être employée qu'à titre exceptionnel. C'est donc au décubitus dorsal qu'il faut donner la préférence.

« Toute autre position assise, demi-assise ou debout, doit être proscrite. » (Snéguireff).

2° INSTRUMENTS NÉCESSAIRES POUR PRATIQUER L'INJECTION. — Le récipient, employé habituellement aujourd'hui dans les Maternités, est un vase en verre d'une contenance de 1 à 2 litres, muni d'un tube en caoutchouc. Il peut être remplacé par l'appareil d'Esmarch ou l'irrigateur Eguisier, mais il a sur ces instruments le très grand avantage de pouvoir être maintenu dans un état de propreté

parfaite. Le tube en caoutchouc ne doit pas avoir une longueur de plus d'un mètre ; sinon, le liquide perdrait très rapidement de sa température.

M. le docteur Lefour (1) (de Bordeaux) a imaginé récemment un système d'irrigateur d'une grande simplicité. Le récipient n'est autre que « la vulgaire bouteille de 70 centilitres à un litre », qu'on remplit du liquide à injecter jusqu'à la partie inférieure du goulot. La bouteille est fermée par un bouchon en caoutchouc traversé par deux tubes métalliques, l'un mesure environ 10 centimètres et se continue avec le tube d'écoulement, en caoutchouc ; l'autre, long de 30 centimètres, arrive jusqu'au fond du récipient. On renverse la bouteille ainsi préparée, le fond en haut, le goulot en bas. La pression atmosphérique, se transmettant au fond de la bouteille par l'intermédiaire du second tube, détermine l'écoulement du liquide.

Quand l'injection est faite dans le vagin, une simple canule en verre suffit. Si l'on pratique l'injection dans l'utérus, on devra observer certaines règles que nous n'avons pas à formuler ici (2) ; il faudra, en particulier, remplacer la canule par une sonde à double courant ; celle de M. Budin, dite « sonde en fer à cheval », nous paraît d'un maniement avantageux.

3° LIQUIDE A INJECTER ; SA QUANTITÉ ; SA TEMPÉ-

(1) LEFOUR. — Nouvelle application du siphon aux lavages vaginaux et utérins, Bordeaux, 1886.

(2) MASSY. — Th. de Bordeaux, 1886.

RATURE. — Il est impossible de fixer d'une façon absolue la quantité de liquide à employer; elle dépend et de la durée que l'on veut donner à l'injection et de la vitesse de l'écoulement, c'est-à-dire de la force du jet. Pour faire une injection de 5 à 6 minutes avec un écoulement modéré, il faut en moyenne de deux à trois litres de liquide.

En général, on ne prolonge pas assez la durée de l'injection : telle est, à notre avis, la cause d'un certain nombre d'insuccès. Cette durée sera assez variable suivant les cas, comme nous l'avons vu en étudiant en particulier chacune des indications du traitement. Mais elle devra toujours être de 5 à 6 minutes au moins; c'est un minimum qu'il faut toujours atteindre, si l'on veut retirer quelque bénéfice de l'injection, mais qu'il est la plupart du temps avantageux de dépasser.

La température de l'eau a la plus grande importance. Lorsqu'il s'agit de combattre certaines affections inflammatoires de la matrice ou de ses annexes, une température de 40° à 45° suffirait habituellement (Snéguireff). Veut-on au contraire arrêter rapidement et sûrement une hémorrhagie, provoquer ou hâter le travail, il faut dans ce cas donner au liquide une température de 45° à 50°. Nous avons constaté que c'était à cette température que l'eau chaude présentait son maximum d'action sur la fibre lisse. *L'injection est alors aussi chaude que la malade peut la supporter.* En pratique, il ne faut pas dépasser 50°, car le pouvoir hémostatique de l'eau

chaude n'en serait pas augmenté et en outre l'injection deviendrait alors douloureuse ; à 55° et au-dessus elle présenterait même des dangers. Nous avons vu en effet qu'à cette température l'eau chaude, après avoir provoqué d'abord des contractions énergiques, mais de courte durée, pouvait déterminer rapidement une sorte d'épuisement, de paralysie du muscle.

Doit-on débiter d'emblée par une température de 48° à 50° ou bien est-il préférable d'élever progressivement la température de l'eau de façon à n'atteindre le maximum qu'à la fin de l'injection ? Nous croyons que, s'il s'agit d'obtenir un effet rapide, immédiat, comme dans les cas de métrorrhagies graves, l'eau doit être portée d'emblée à une température de 50°. Si au contraire le traitement doit être longtemps prolongé, on peut débiter, comme le conseille Snéguireff, par une température de 40° et, à chaque nouvelle injection, élever la température de 1 ou 2 degrés. Cette méthode serait particulièrement utile chez les femmes très susceptibles qui ne supporteraient que difficilement les injections chaudes.

Ce fait est exceptionnel ; les médecins qui ont expérimenté ce mode de traitement ont au contraire constaté qu'il était généralement bien toléré par les malades ; il ne devient quelque peu douloureux que dans les cas où il existe des lésions traumatiques du vagin ou des déchirures du périnée.

D'après Snéguireff, on observerait quelquefois, au début du traitement par les injections chaudes, des phlyctènes du vagin et du périnée ; il faudrait alors

enduire non-seulement la canule ou la sonde, mais aussi les organes génitaux externes d'une pommade isolante.

Les injections chaudes, en provoquant le reflux du sang des vaisseaux pelviens dans la circulation générale, détermineraient parfois chez certaines malades une accélération du rythme respiratoire ; en même temps, les femmes accuseraient un sentiment d'oppression, d'angoisse, accompagné de palpitations avec accélération considérable et irrégularité du pouls. Il en résulterait que les injections chaudes ne devraient être employées qu'avec beaucoup de précautions chez les malades atteintes d'affections cardiaques. Il faudrait dans ce cas débiter par une température de 35° que l'on élèverait progressivement et lentement jusqu'à 45° et au-dessus. Notons enfin, que certaines femmes éprouveraient, pendant le cours de l'injection, des vertiges, des bourdonnements d'oreilles avec obscurcissement de la vue et tendance à la syncope. On échappera encore à ces inconvénients en élevant progressivement la température de l'eau.

Du reste, ces accidents s'observeraient plutôt dans le cours de l'irrigation continue que pendant une injection de courte durée ; aussi ne croyons-nous pas nécessaire d'y insister davantage.

La température du liquide devra être autant que possible mesurée exactement ; cependant, si l'on ne pouvait se procurer un thermomètre, il n'y aurait pas là une contre-indication absolue à l'emploi des injections chaudes, car on peut, avec une certaine

habitude, arriver à évaluer à la main la température du liquide d'une façon suffisamment exacte pour la pratique.

Quand l'eau est à 45°, on peut y maintenir la main tout entière, immobile, sans éprouver aucune sensation pénible. Il en est de même à 48°.

Dans l'eau à 50°, on peut tenir la main immobile pendant 10 à 15 secondes ; on éprouve alors une sensation de brûlure assez prononcée, mais on peut la faire disparaître en partie en agitant la main dans le liquide.

Dans l'eau à 52°, on ne peut maintenir la main pendant plus de 2 ou 3 secondes, même en lui imprimant des mouvements.

A 55°, on éprouve immédiatement une sensation de brûlure très douloureuse.

4° PRÉCAUTIONS ANTISEPTIQUES. — Elles doivent être rigoureusement observées dans tous les cas, mais elles acquièrent une importance toute spéciale lorsque l'injection est pratiquée pendant le cours de la puerpéralité et surtout lorsqu'elle est intra-utérine.

Les mains de l'opérateur et les instruments qui servent à l'injection doivent être soigneusement désinfectés.

On ajoutera au liquide un antiseptique : bichlorure ou biiodure de mercure, acide phénique ou acide borique. C'est généralement au bichlorure de mercure

ou sublimé qu'on a recours ; c'est le meilleur antiseptique. On l'emploie à la dose de 25 à 50 centigr. pour 1000 gr. d'eau. L'acide phénique et l'acide borique s'emploient à la dose de 1 à 2 pour 100.

CONCLUSIONS

1° L'eau chaude, à une température de 45° à 50°, est un stimulant énergique de la fibre musculaire lisse.

2° Certains faits semblent prouver qu'à cette température le calorique exerce également une action locale sur les vaisseaux. Tantôt cette action se traduit par une contraction immédiate du vaisseau, contraction qui persiste pendant un certain temps et n'est jamais suivie d'une réaction, c'est-à-dire d'une dilatation vasculaire. Tantôt cette action de la chaleur sur les vaisseaux se traduit par une dilatation vasculaire momentanée, suivie d'une phase réactionnelle caractérisée par la contraction des vaisseaux.

3° Ces deux faits physiologiques nous rendent compte des effets thérapeutiques si évidents qu'exercent les injections chaudes de 45° à 50°, et que nous avons étudiés dans la seconde partie de notre travail.

a) C'est par leur action stimulante sur la fibre utérine que les injections chaudes constituent un

moyen oxytocique si efficace et si utile pendant l'accouchement.

b) C'est la double action exercée par l'eau chaude sur la fibre utérine d'une part, sur les vaisseaux d'autre part, qui nous rend compte de son efficacité comme agent d'hémostase dans toutes les métrorrhagies, quelle qu'en soit la cause.

4° Ces faits physiologiques nous expliquent enfin pourquoi les injections chaudes doivent être préférées comme moyen d'hémostase aux injections froides. L'eau froide en effet a sur la fibre lisse une action beaucoup moins énergique que l'eau chaude ; et en outre la contraction vasculaire déterminée par le froid au début de son application peut être suivie d'une réaction caractérisée par la dilatation paralytique des vaisseaux, l'hypérémie de l'organe ; il en résultera que l'hémorrhagie momentanément arrêtée reparaitra avec une plus grande intensité.

VU LE 22 MARS 1887,
Le Président de la thèse,
A. HERRGOTT.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER,
Nancy, le 22 mars 1887,
Le Recteur,
E. MOURIN.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

AUVARD. — *De la conduite à tenir dans les cas de placenta prævia*, Thèse d'agrégation, 1886. — *Bulletin de Thérapeutique*, Mars 1885.

BARNES. — *Sur le traitement de l'hémorrhagie après l'accouchement*, (mémoire lu au Congrès international des médecins à Londres, 1881), *Voy. Ann. de Gyn.*, 1881.

BERGMANN. — *S. Wagner's physiologisches Wærterbuch unter Circulation*.

BERNARD (Cl.). — *Leçons sur la chaleur animale*, 1876.

BLOCH. — *Berlin. klin. Woch.*, 1882, n° 22.

BUDIN. — *De l'emploi des injections chaudes en gynécologie*. *Journal de médecine* de Paris, 24 janvier 1886, et *Manuel de Gyn.* par Berry Hart et Freeland Barbou, traduit par Crouzat, préface de M. Budin.

CALLIRURCÈS. — *Comptes rendus de l'Académie des Sciences* séance du 28 Décembre 1857.

CHARPENTIER. — *Traité pratique des accouchements*.

COHNHEIM et LASSAR. — *Wirchow's Arch.*, Bd 69, p. 78.

COUTY et de LACERDA. — *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, 1879.

COURTY. — Nouveau moyen d'hémostase préventive pour les opérations pratiquées sur l'appareil génital de la femme, *Ann. de gyn.*, 1880, t. XIII.

CURTIS (Olbroock). — Des irrigations d'eau chaude comme traitement de la blennorrhagie, *The medical Record*, 1883.

DEMBO. — *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, 1882, 2^e semestre, p. 1894. — *Ann. de Gyn.*, 1883, t. I, p. 81.

EMMET de New-York. — *The Principle und Practice of Gyn.*, 3^e édit., 1884, p. 113 et suiv. — *Voy. trad. dans les Ann. de Gyn.* par Courty, p. 331 et suiv.

GERBAUD. — *De la rétention du placenta et des membranes dans l'avortement*, thèse d'agrégation, 1886.

GRÆFE. — *Centr. für Gyn.*, 1882, n^o 21.

HERVÉOU. — *Contribution à l'étude du traitement des hémorrhagies post partum par les injections à 45-50° et les bains chauds à 34°*, Thèse de Paris, 1884.

HOFFMANN et V. BASCH. — *Ueber Bewegungsercheinungen am Cervix Uteri*, *Wien. med. Jahrd.*, 1876 — *Unt. über die Innervation des Uterus*, *Idem*, 1877.

JACKESCH. — *Prager medicin. Woch.*, 11 oct. 1876.

JASHELOFF. — *Sur la contraction du vagin chez le lapin*, *Arch. de Physiologie* (de Dubois-Reymond), 1884, p. 90.

KEHRER. — *Beiträge zur vergleichenden und experimentellen Geburtskunde*, erstes Heft, Giessen, 1864.

KELLER. — *Dissertation inaugurale de Tubangué*, 1881.

KILNER. — *The Lancet*, 1879.

LABADIE-LAGRAVE. — *Du froid en thérapeutique*, Thèse d'agrégation, Paris 1878.

LANDAU. — *Berlin. klin. Woch.*, 1875, p. 629.

MASSY. — Thèse de Bordeaux, 1886.

LEFOUR. — *Nouvelle application du siphon aux lavages vaginaux et utérins*, Bordeaux, 1886.

MURRAY. — *Ann. de Gyn.*, A. XXV, fév. 1886.

OBERNIER. — *Exper. Unt. über die Nerven des Uterus*.

PETER. — *Journal de méd. et de chir.*, Mars 1877.

RECLUS. — *De l'eau chaude en chirurgie*, *Gaz. hebd. de méd. et de chir.*, Paris, 1884, p. 801.

REGNAULT (Carl.). — *Centr. für Gyn.*, 1884, n^o 40.

REIN. — *Plexus fondamental de l'utérus*, *Société de Biologie*, Mars 1882.

RICHTER. — *Zeitschrift für Geburtskunde und Gyn.*, 1878. — *Berlin. klin. Woch.*, n^o 51, 1882.

RICORD. — *Union médicale*, juin 1877.

ROEHRIG. — *Experimentellen Untersuchungen über die Physio-*

logie der Uterusbewegung, *Virchow's Arch.*, Bd 76. — *Cent. für med.*, 1879.

RUNGE. — *Berlin. klin. Woch.*, 1877, p. 169. — *Arch. für Gyn.*, 1878, t. XIII, p. 123.

SARTORIUS. — *De vi et effectu caloris et frigoris ad vasa sanguinifera*, Bonnæ, 1864.

SCHLESINGER et OSER. — *Cent. für Med.*, 1871.

SCHWARZ. — *Centralbl. für Gyn.*, 1884, n° 16.

SINÉTY (de). — *Traité pratique de Gynécologie*.

SNÉGUIREFF. — *Hémorrhagies utérines* (Etiologie. — Diagnostic-Traitement), Trad. Varnier, Paris, 1886.

TROUSSEAU. — *Gaz. des Hôpitaux*, 1853.

VACHTER. — *Correspondanz Blatt Württemberg*, Bd. XLIX, 1879.

VINDELBAND. — *Allgemeine med. Centr. Zeitung*, 1875.

VULPIAN. — *Leçons sur l'action physiologique des substances toxiques et médicamenteuses*.

WEBER. — *Abhandl. k. sachs. Gesellsch. der Wissensch.*, 1846, s. 382.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION ET HISTORIQUE GÉNÉRAL

DIVISION

I. — PARTIE PHYSIOLOGIQUE. — 1^o *Action de la chaleur et
du froid sur la fibre
musculaire lisse*

1^o Historique

2^o Expériences person-
nelles.

2^o *Action de la tempéra-
ture sur les vaisseaux.*

II. — PARTIE CLINIQUE. — *Des injections chaudes comme
moyen oxytocique.*

1^o Des injections vaginales
chaudes comme moyen de
provoquer l'avortement ou
l'accouchement prématuré

2^o Des injections vaginales
chaudes pendant l'accou-
chement.

*Des injections chaudes comme
moyen hémostatique.*

1^o Hémorrhagies liées à l'a-
vortement.

2^o Hémorrhagies dues à une
insertion vicieuse du pla-
centa

3^o Hémorrhagies de la déli-
vrance.

II. — PARTIE CLINIQUE (SUITE). — 4^o Hémorrhagies des suites
de couches.

*Applications diverses des injections
chaudes en gynécologie.*

Manuel opératoire.

CONCLUSIONS

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

TABLE DES MATIÈRES

NANCY, IMPRIMERIE NOUVELLE

NANCY, IMPRIMERIE NOUVELLE
